HP 17bII+ Calcolatrice Finanziaria

Guida per l'utente

i n v e n t

Edizione 3
Numero parte F2234-90008

Avviso

REGISTRARE IL PRODOTTO SU: www.register.hp.com

Hewlett-Packard Company
16399 West Bernardo Drive
MS 8-600
San Diego, CA 92127-1899
USA

Cronologia di stampa

Edizione 3 Maggio 2007

Congratulazioni per aver acquistato la HP 17bII+

La HP 17bII+ fa parte della nuova generazione di calcolatrici di Hewlett-Packard:

- Il *display a due righe* ha spazio per messaggi, richieste ed etichette.
- Menu e messaggi provvedono a mostrare all'utente le opzioni disponibili e a guidarlo nella risoluzione dei problemi.
- *Le applicazioni incorporate* risolvono le seguenti attività commerciali e finanziarie:
  - **Valore nel tempo del denaro.** Per prestiti, risparmi, leasing e ammortamento.
  - **Conversioni di interessi.** Tra tassi nominali ed effettivi.
  - **Flussi di cassa.** Flussi di cassa discontinui per il calcolo del valore attuale netto e del rendimento interno.
  - **Obbligazioni.** Prezzo o rendimento in qualsiasi anno. Cedole annuali o semestrali; calendario 30/360 o effettivo/effettivo.
  - **Ammortamento.** Con utilizzo dei metodi delle quote costanti, per quote decrescenti, basato sulle cifre dell'anno e sistema del recupero accelerato dei costi (accelerated cost recovery system).
  - **Percentuali di business.** Cambio di percentuale, percentuale del totale, profitto.
  - **Cambio valuta.** Calcoli del cambio tra due valute.
  - **Statistiche.** Media, coefficiente di correlazione, stime lineari e altri calcoli statistici.
  - **Orologio.** Ora, data e appuntamenti.
- Utilizzare il *Risolutore* per i problemi che non sono incorporati. Basta immettere un'equazione e quindi risolverla per qualsiasi valore sconosciuto. È più facile della programmazione!
- Sono disponibili 28 Kbyte di memoria per memorizzare dati, elenchi ed equazioni.
- È possibile stampare informazioni utilizzando l' HP 82240 Stampante a infrarossi.
- È possibile scegliere logica di immissione ALG (algebrica) o RPN (Notazione Polacca Inversa) per i calcoli.

Sommario

Elenco degli esempi

Nell'elenco seguente vengono elencati i gruppi di esempi divisi per categoria.

Informazioni importanti

- *Riservare il tempo per leggere il capitolo 1.* Esso fornisce una panoramica di come funziona la calcolatrice e introduce i termini e i concetti utilizzati in tutto il manuale. Dopo aver letto il capitolo 1 potrai iniziare a utilizzare tutte le funzioni della calcolatrice.
- È possibile scegliere la modalità ALG (algebrica) o RPN (Notazione polacca inversa) per i calcoli. In tutto il manuale, il segno "✓ "al margine indica che gli esempi o le combinazioni di tasti devono essere eseguiti in modo differente in modalità RPN. Le appendici D, E ed F spiegano come utilizzare la calcolatrice in modalità RPN.
- Confronta il problema da risolvere con le capacità della calcolatrice e leggi l'argomento correlato. È possibile trovare informazioni sulle funzionalità della calcolatrice utilizzando il sommario, l'indice, l'elenco degli esempi e le mappe dei menu che si trovano nell'appendice C (le pagine con i margini color bule).
- Prima di eseguire un problema qualsiasi di valore nel tempo del denaro o di flusso di cassa, vedere le pagine 64 e 92 per sapere come la calcolatrice utilizza i numeri positivi e negativi nei calcoli finanziari.
- Per una trattazione più dettagliata di un tipo di calcolo specifico, vedere il capitolo 14, "Esempi aggiuntivi". Se ti piace di più imparare per esempi, questo è il riferimento migliore per te.

1

Informazioni preliminari

Osservare la presenza di questo simbolo nel margine. Esso indica che gli esempi e le combinazioni di tasti mostrati nella modalità ALG devono essere eseguiti in modo differente nella modalità RPN. Le appendici D, E ed F spiegano come utilizzare la calcolatrice in modalità RPN.

La modalità influenza solo i calcoli aritmetici. Tutte le altre operazioni, incluso il Risolutore, lavorano in modo uguale nelle modalità RPN e ALG.

Accensione e spegnimento; Memoria continua

Per accendere la calcolatrice, premere [CLR] (*cancella*) (si noti ON stampato sotto il tasto). Per spegnere la calcolatrice, premere ■ e quindi [CLR]. Questa funzione *cambiata* è chiamata [OFF] (si noti OFF stampato sopra il tasto). Dato che la calcolatrice è dotata di *Memoria continua*, il suo spegnimento non influenza le informazioni in essa memorizzate.

Per risparmiare energia, la calcolatrice si spegne da sola dopo 10 minuti di inutilizzo.

Se si viene visualizzato il simbolo di batteria scarica (▭) nella parte alta del display, è necessario provvedere a sostituire le batterie il più presto possibile. Seguire le istruzioni a pag. 224.

Regolazione del contrasto del display

La luminosità del display dipende dall'illuminazione, dall'angolazione di visione e dall'impostazione del contrasto del display. Per cambiare il contrasto del display, tenere premuto il tasto [CLR] e premere [+] o [−].

Impostazione della lingua

La calcolatrice può visualizzare le informazioni in sei lingue differenti. La lingua utilizzata inizialmente dalla calcolatrice è stata impostata in fabbrica. Per cambiare la lingua:

1. Premere ■ [MODES].
2. Premere INTL per visualizzare il menu INTL (internazionale).
3. Premere il tasto di menu corrispondente alla lingua desiderata.

Tabella 1-1. Tasti delle lingue

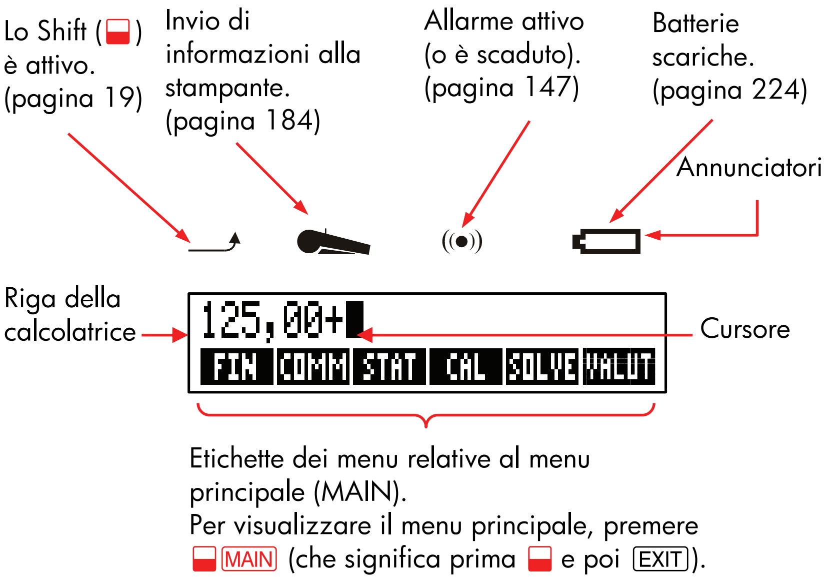
Tasto	Descrizione
DEUT	Tedesco
ENGL	Inglese
ESPN	Spagnolo
FRAN	Francese
ITAL	Italiano
PORT	Portoghese

Informazioni visualizzate sul display

Etichette dei menu. La linea inferiore del display mostra le etichette dei menu per ognuno dei sei menu principali (aree di lavoro) della calcolatrice. Ulteriori dettagli vengono forniti più avanti in questo capitolo.

La riga della calcolatrice. La riga della calcolatrice è il punto in cui si vedono i numeri (o le lettere) immessi e i risultati dei calcoli.

Annunciatori I simboli qui visualizzati si chiamano *annunciatori*. Ognuno di essi ha un significato speciale.



Il tasto Shift ( )

Alcuni tasti hanno una seconda funzione, una funzione *cambiata,* stampata a colori sopra di essi. Il tasto shift colorato consente di accedere a queste operazioni. Ad esempio, premendo e rilasciando , quindi premendo CLR si spegne la calcolatrice.
La combinazione dei tasti viene scritta così OFF.

Premendo si attiva l'annunciatore del tasto shift ( ). Questo simbolo rimane attivo fino alla pressione del tasto successivo. Se si preme per errore, è sufficiente ripremere per disattivare .

Backspace e cancellazione

I tasti descritti di seguito cancellano gli errori di digitazione, interi numeri o anche elenchi o set di dati.

Tabella 1-2. Tasti di cancellazione

Tasto	Descrizione
⬅	Backspace; cancella il carattere che si trova prima del cursore.
CLR	Cancella; cancella il contenuto della riga della calcolatrice (quando la calcolatrice è spenta, questo tasto accende la calcolatrice ma *senza* cancellare nulla).
■ CLR DATA	Cancella tutte le informazioni che si trovano nell'area di lavoro corrente (*menu*). Ad esempio, cancella tutti i numeri di un elenco se si in quell'istante si sta visualizzando un elenco (STAT o FL.CS.). In altri menu (come VDT), ■ CLR DATA cancella tutti i valori che sono stati memorizzati. In SOLVE, può cancellare tutte le equazioni.

Il cursore (▮) è visibile mentre si digita un numero o si fa un calcolo. Quando il cursore è visibile, la pressione di ⬅ consente di cancellare l'ultimo carattere digitato. Quando il cursore non è visibile, la pressione di ⬅ cancella l'ultimo numero.

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
12345 ⬅ ⬅		Il backspace rimuove il
.66	123,66▮	4 e il 5.
■ 1/x	0,01	Calcola 1/123,66.
⬅	0,00	Cancella la riga della calcolatrice.

Sono inoltre disponibili operazioni più drastiche che consentono di cancellare più informazioni in una sola volta. Vedere "Reimpostazione della calcolatrice" a pag. 228 nell'appendice A.

Fare aritmetica

Il segno " ✓ " al margine è un promemoria che ricorda che le combinazioni di tasti dell'esempio sono relative alla modalità ALG.

Questa è una breve introduzione ai calcoli aritmetici. Ulteriori informazioni sull'aritmetica si trovano nel capitolo 2. Ricorda che puoi cancellare gli errore premendo [⬅] oppure [CLR].

Per calcolare 21,1 + 23,8:

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
21,1 [+]	`21,10+`	
23,8	`21,10+23,8`	
[=]	`44,90`	[=] completa il calcolo.

Una volta completato un calcolo, la pressione di un altro tasto cifra *avvia* un nuovo calcolo. La pressione di un tasto operatore, invece, *continua* il calcolo:

77,35 [−]	`77,35 -`	Calcola 77,35 – 90,89
90,89 [=]	`-13,54`	
65 [■] [√x] [×] 12		Nuovo calcolo:
[=]	`96,75`	$\sqrt{65}$ x 12.
[÷] 3,5 [=]	`27,64`	Calcola 96,75 ÷ 3,5.

È anche possibile eseguire calcoli lunghi *senza* premere [=] dopo ogni calcolo intermedio, ma solo premendolo alla fine. Gli operatori vengono eseguiti da sinistra verso destra, nell'ordine in cui li si immette. Confrontare:

$$\frac{65 + 12}{3{,}5} \quad \text{e} \quad 65 + \frac{12}{3{,}5}$$

65 [+] 12 [÷]		Le operazioni vengono
3,5 [=]	`22,00`	eseguite nell'ordine in cui le si vede.

65 [+][(] 12 [÷] 3,5 [)][=]	68,43	Adottare le parentesi per imporre un ordine di calcolo.

Immissione di numeri negativi ([+/-])

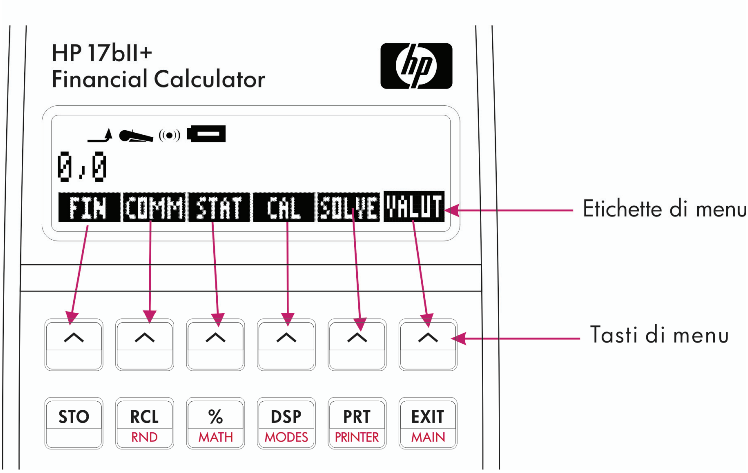
Il tasto [+/-] cambia *il segno* di un numero.

- Per immettere un numero negativo, digitare il numero e premere [+/-].
- Per cambiare il segno di un numero già visualizzato (deve essere il numero più a destra), premere [+/-].

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
75 [+/-]	-75	Cambia il segno di 75.
✓ [×] 7,1 [=]	-532,50	Moltiplica −75 per 7,1.

Utilizzo dei tasti menu

La calcolatrice generalmente visualizza una serie di etichette lungo la parte inferiore del display. Questa serie di etichette è definita *menu* poiché presenta delle scelte all'utente. Il menu principale (MAIN) è il punto di partenza di tutti gli altri menu.



La riga superiore di tasti è associata alle etichette che si trovano lungo la parte inferiore del display. Le etichette indicano la funzione che avrà il tasto corrispondente. Questi sei tasti si chiamano *tasti menu*, mentre le etichette si chiamano *etichette di menu*.

Il menu principale (MAIN)

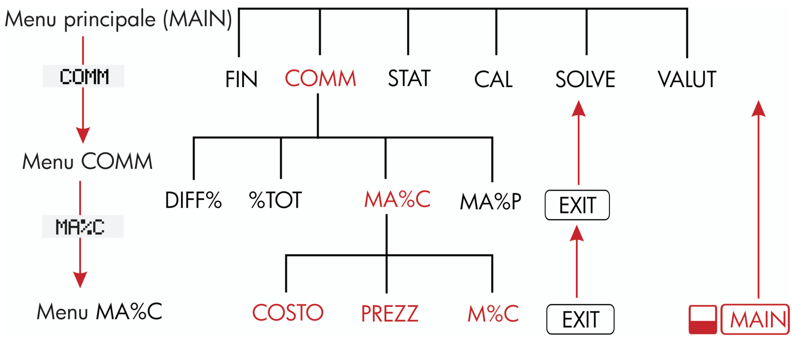
Il menu principale (menu MAIN) è un gruppo di scelte principali che sono a un livello più alto rispetto alle altre opzioni di menu. Indipendentemente dal menu correntemente visualizzato, la pressione di ■ MAIN visualizza nuovamente il menu principale. La struttura dei menu è *gerarchica*.

Tabella 1-3. Il menu principale (MAIN)

Etichetta del menu	Operazioni eseguite all'interno della categoria	Capitolo del manuale:
FIN (Finanziario)	VDT: Valore del denaro nel tempo: prestiti, risparmi, leasing, ammortamento.	Capitolo 5
	CNV.I: Conversioni di interessi.	Capitolo 6
	FL.CS: Elenchi dei flussi di cassa per il rendimento interno e il valore attuale netto.	Capitolo 7
	OBBL: rendimenti e prezzi relativi alle obbligazioni.	Capitolo 8
	DEPRZ: Ammortamento con i metodi QC, VD e SOYD, oppure ACRS.	Capitolo 9
COMM (Percentuali economiche)	Percentuale del totale, cambio di percentuale, profitto sul costo, profitto sul prezzo.	Capitolo 3
STAT (Statistica)	Elenchi di numeri, totale a riportare, media, statistica ponderata, previsioni, statistica sommatoria e altro.	Capitolo 10
CAL (Gestione del tempo)	Orologio, calendario, appuntamenti, aritmetica con le date.	Capitolo 11
SOLVE (Risolutore equazioni)	Consente di creare menu personalizzati dalle equazioni per i calcoli eseguiti più frequentemente.	Capitolo 12
VALUT (Cambio valuta)	Conversione di qualsiasi valuta nell'equivalente in un'altra valuta	Capitolo 4

Scelta dei menu e lettura delle mappe dei menu

Sotto è illustrato una *mappa di menu* che mostra un possibile percorso attraverso tre livelli di menu: dal menu principale (MAIN) al menu COMM al menu MA%C (*profitto, o margine, come percentuale del costo*). Non vi sono altri menu che seguono la diramazione dal menu MA%C perché il menu MA%C è la destinazione finale, ovvero consente di eseguire i calcoli e non di scegliere altri menu.



- Premere COMM per scegliere il menu COMM. Quindi premere MA%C per scegliere il menu MA%C.
- Premere EXIT per tornare al menu precedente. Premendo EXIT varie volte è possibile tornare al menu principale (MAIN).
- Premere MAIN per tornare direttamente al menu principale.

Quando in un menu vi sono più di sei etichette, all'ultima posizione di destra appare l'etichetta SEG. Utilizzare il tasto corrispondente per passare alle altre etichette di menu dello stesso "livello".

Esempio: Utilizzo dei menu. Fare riferimento alla mappa di menu MA%C (sopra) insieme a questo esempio. L'esempio calcola il profitto sul costo percentuale di una cassetta di arance acquistate da un droghiere per €4,10 e vendute per €4,60.

Passo 1. Decidere quale menu utilizzare. Il menu MA%C (profitto come percentuale di costo) è la nostra destinazione. Se non è ovvio il menu da utilizzare, cercare l'argomento nell'indice e consultare le mappe dei menu nell'appendice C.

Visualizzazione del menu MA%C:

Passo 2. Per visualizzare il menu principale, premere ■ MAIN. In questo modo è possibile partire da un punto conosciuto sulla mappa dei menu.

Passo 3. Premere COMM per visualizzare il menu COMM.

Passo 4. Premere MA%C per visualizzare il menu MA%C.

Utilizzo del menu MA%C:

Passo 5. Digitare il costo e premere COSTO per memorizzare 4,10 come *COSTO*.

```
COSTO=4,10
COSTO PREZZ M%C
```

Passo 6. Digitare il prezzo e premere PREZZ per memorizzare 4,60 come *PREZZ*.

Passo 7. Premere M%C per calcolare il profitto come percentuale del costo. Risposta: MARG%C=12,20.

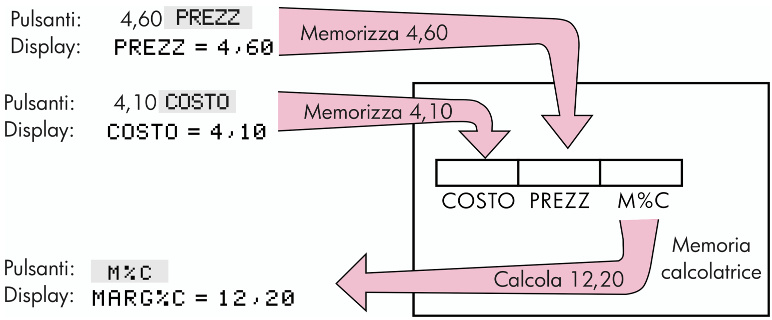
```
MARG%C=12,20
COSTO PREZZ M%C
```

Passo 8. Per uscire dal menu MA%C, premere due volte EXIT (una volta per tornare al menu COMM e un'altra per tornare al menu principale) oppure ■ MAIN (per andare direttamente al menu principale).

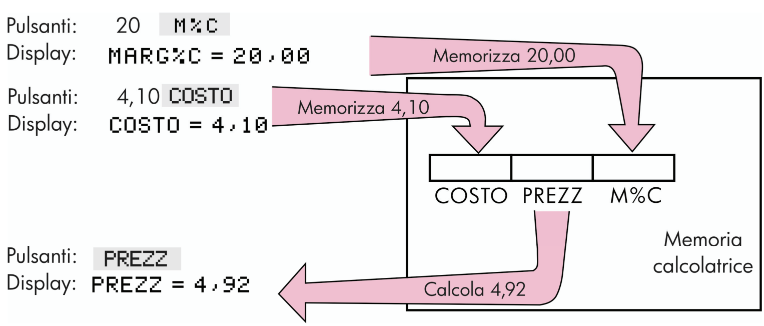
Calcoli utilizzando i menu

Utilizzare i menu per eseguire i calcoli è semplice. Non è necessario ricordare in quale ordine immettere i numeri e in quale ordine saranno prodotti i risultati. È il menu che guida l'utente, come nell'esempio precedente. Tutti i tasti che servono si trovano tutti nella riga superiore. I tasti menu provvedono sia a memorizzare i numeri per i calcoli che ad avviare i calcoli.

Il menu MA%C può calcolare *M%C*, il profitto sul costo in percentuale, dati *COSTO* e *PREZZ*.



Lo stesso menu può quindi calcolare *PREZZ* dati *COSTO* ed *M%C*.



Si noti che i due calcoli utilizzano le stesse tre variabili, ognuna delle quali può essere utilizzata sia per memorizzare i valori che per calcolarli. Queste sono chiamate *variabili incorporate*, dato che sono incorporate in modo permanente nella calcolatrice.

Molti menu di questa calcolatrice funzionano come l'esempio precedente. Le regole per utilizzare le variabili sono:

- **Per memorizzare un valore**, digitare il numero e premere il tasto menu.*† Così come i singoli valori è possibile memorizzare calcoli aritmetici.
- **Per calcolare un valore**, premere il tasto menu senza aver prima digitato un numero. La calcolatrice visualizza STO CALCOLANDO… quando è in corso il calcolo di un valore.
- **Per verificare un valore memorizzato**, premere [RCL] (*richiama*) seguito dal tasto menu. Ad esempio, [RCL] COSTO visualizza il valore memorizzato in *COSTO*.
- **Per trasferire un valore in un altro menu**, non eseguire alcuna azione se esso è visualizzato (cioè se si trova nella riga della calcolatrice). Un numero nella riga della calcolatrice resta dove si trova quando si passa a un altro menu. Per trasferire più di un valore da un menu, utilizzare i registri di memorizzazione. Vedere pag. 45, "Memorizzazione e richiamo dei numeri".

Chiusura dei menu ([EXIT])

Il tasto [EXIT] consente di uscire dal menu corrente e di tornare al menu precedentemente visualizzato (come mostrato nell'esempio precedente). Questo è anche valido per i menu che possono essere selezionati accidentalmente: [EXIT] esce dal menu.

Cancellazione di valori nei menu

Il tasto ■ [CLR DATA] rappresenta una potente funzionalità per cancellare tutti i dati presenti nel menu correntemente visualizzato, restituendo uno stato senza dati pronto per l'esecuzione di nuovi calcoli.

- Se il menu corrente presenta variabili (cioè se il display visualizza etichette del menu relative a variabili, come ad esempio *COSTO*, *PREZZ* e *M%C* nel menu MA%C), la pressione di ■ [CLR DATA] cancella i valori

* Se si è appena cambiato menu e si desidera archiviare il risultato già nella riga della calcolatrice, occorre premere [STO] prima del tasto menu.

† Per memorizzare lo stesso numero in due variabili differenti, utilizzare [STO] per la seconda variabile, ad esempio 25 PREZZ [STO] COSTO.

di quelle variabili e le imposta a zero.

- Se il menu corrente presenta un elenco (STAT, FL.CS o Solver), la pressione di ■ CLR DATA cancella i valori nell'elenco.

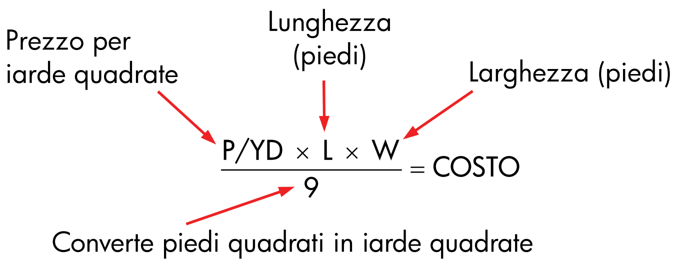
Per vedere quale valore è attualmente memorizzato in una variabile, premere *l'etichetta di menu* RCL.

Risoluzione di proprie equazioni (SOLVE)

In questo capitolo vengono introdotti alcuni dei menu incorporati offerti dalla calcolatrice. Se tuttavia la soluzione a un problema non è stato incorporato nella calcolatrice hp 17bII+ , è possibile utilizzare la funzione più versatile di tutte: *il Risolutore di equazioni*. Grazie a questa funzione è possibile definire una qualsiasi soluzione in termini di equazione. Il Risolutore quindi crea un menu che consente di passare alla propria equazione, la quale può essere utilizzata tutte le volte che si desidera, proprio come si fa per gli altri menu della calcolatrice.

Il Risolutore è spiegato nel capitolo 12, ma in queste pagine è possibile consultare un esempio introduttivo. Dato che le equazioni utilizzano generalmente le lettere dell'alfabeto, in questa sezione viene illustrato anche come digitare e modificare lettere e altri caratteri che non si trovano sulla tastiera.

Esempio:Utilizzo del Risolutore. Si supponga che si acquistino frequentemente tappeti e che occorra calcolare quanto costeranno. Il prezzo viene ottenuto per iarde quadrate. Indipendentemente da come si fa il calcolo, anche se lo si fa a mano, si sta di fatto utilizzando un'equazione.

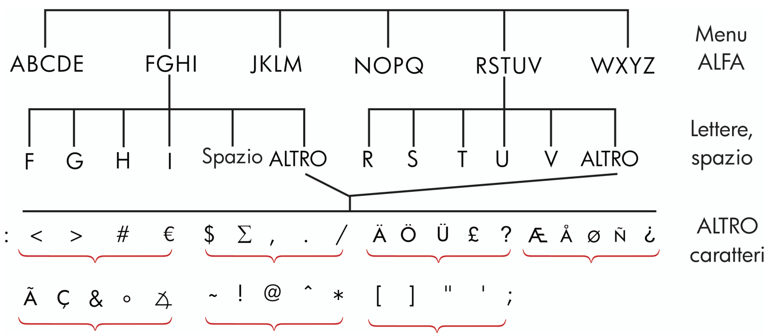


Per immettere questa equazione nel Solver, utilizzare il menu ALFA.

Digitazione di parole e caratteri: il menu ALFAbetico

Il menu ALFAbetico viene visualizzato automaticamente quando si rende necessario per digitare lettere e caratteri. Il menu ALFA include anche i caratteri che non si trovano sulla tastiera:

- Lettere maiuscole.
- Spazio.
- Punteggiatura e caratteri speciali.
- Lettere non nell'alfabeto inglese.



Per digitare una lettera occorre premere due tasti. Ad esempio , A si produce con la combinazione di tasti ABCDE A .

Ogni menu lettera ha un tasto ALTRO per accedere alla punteggiature e ai caratteri non nell'alfabeto inglese. I menu lettera con solo quattro lettere (ad esempio FGHI) includono un carattere spazio (   ).

Per familiarizzare con il menu ALFA, immettere l'equazione dell'esempio di acquisto dei tappeti. I tasti occorrenti sono mostrato sotto (si noti l'accesso al carattere speciale "/"). Utilizzare ◄, se necessario, per effettuare correzioni. Se occorre fare ulteriori modifiche, vedere la prossima sezione "Modifica di testo ALFAbetico". Una volta aver immesso l'equazione corretta, premere INPUT per inserire l'equazione in memoria.

Tasti	Caratteri
MAIN	
SOLVE NUOV	
NOPQ P	P
WXYZ ALTRO SEG ⁄	P⁄
WXYZ Y ABCDE D	P⁄YD
× JKLM L ×	P⁄YDxLx
WXYZ W ÷ 9 =	P⁄YDxLxW÷9=
ABCDE C NOPQ O	P⁄YDxLxW÷9=CO
RSTUV S RSTUV T	P⁄YDxLxW÷9=COST
INPUT	P⁄YDxLxW÷9=COST

Si noti che ⁄ è solo un carattere, parte del nome della variabile. Esso *non* è un operatore, che invece è ÷.

Modifica di testo ALFAbetico

In associazione al menu ALFA c'è il menu ALFA-Modifica. Per visualizzare il menu ALFA-Modifica, premere CORG nel menu SOLVE (oppure premere EXIT nel menu ALFA).

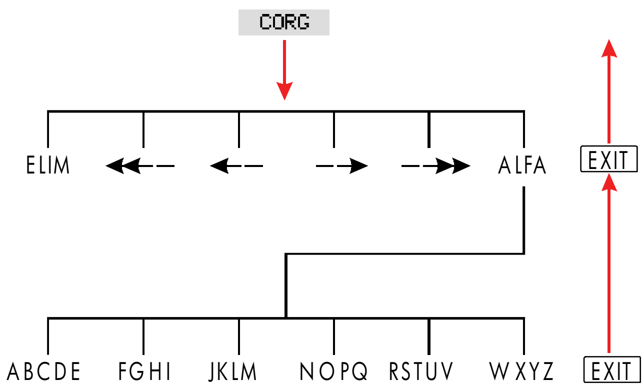


Tabella 1-4. Modifica alfabetica

Operazione	Etichetta o tasto da premere
Menu ALFA-Modifica	
Inserisce il carattere prima del cursore.	Qualsiasi carattere.
Elimina il carattere sul cursore.	ELIM
Sposta il cursore all'estrema sinistra, una larghezza di display.	<<--
Sposta il cursore a sinistra.	<--
Sposta il cursore a destra.	-->
Sposta il cursore all'estrema destra, una larghezza di display.	-->>
Visualizza nuovamente il menu ALFA.	ALFA
Tastiera	
Torna indietro di un carattere e cancella il carattere che si trova prima del cursore.	◄
Cancella la riga della calcolatrice.	CLR

Calcolo della risposta (CALC)

Una volta immessa un'equazione, premendo CALC è possibile verificarla e creare un menu nuovo e personalizzato da associare all'equazione.



Etichette di menu per le variabili

Ogni variabile immessa nell'equazione ora appare come un'etichetta di menu. È possibile memorizzare e calcolare valori in questo menu proprio come si fa per gli altri menu.

Calcolare il costo di un tappeto che deve coprire una superficie di 9 per 12 piedi. Il tappeto costa € 22,50 per iarda quadrata.

Partendo dal menu principale (premere ■ MAIN):

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
SOLVE	P/YD×L×W÷9=COST	Visualizza il menu SOLVE e l'equazione correnten.*
CALC		Visualizza il menu personalizzato per i tappeti.
22,5 P/YD	P/YD=22,50	Memorizza il prezzo per iarda quadrata in *P/YD*.
12 L	L=12,00	Memorizza la lunghezza in *L*.
9 W	W=9,00	Memorizza la larghezza in *W*.
COST	COST=270,00	Calcola il costo necessario a coprire la superficie 9 x 12 piedi.

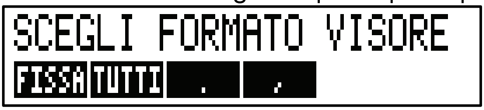
Ora determiniamo il tappeto più costoso che è possibile acquistare se la cifra massima che si può spendere è di € 300. *Se noti che tutto ciò che occorre fare è di inserire il solo valore che si sta cambiando,* non è necessario reinserire gli altri valori.

300 COST	COST=300,00	Memorizza €300 in *COST*.
P/YD	P/YD=25,00	Calcola il prezzo massimo per iarda quadrata che si può pagare.
EXIT EXIT		Chiude il Risolutore.

*Se si è immessa questa equazione ma la stessa non è ora visibile, premere ▲ o ▼ finché non viene visualizzata.

Controllo del formato di visualizzazione

Il menu DSP (premere [DSP]) fornisce le opzioni per la formattazione dei numeri. È possibile scegliere il numero di posizioni decimali da visualizzare, nonché se utilizzare virgola o punto per separare i numeri.



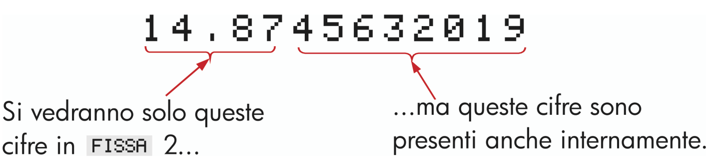
Posizioni decimali

Per cambiare il numero di posizioni decimali visualizzate, premere prima il tasto [DSP]. Quindi eseguire una delle seguenti azioni:

- Premere FISSA , digitare il numero di posizioni decimali desiderate (da 0 a 11) e premere [INPUT]; oppure
- Premere TUTTI per vedere sempre il numero nel modo più preciso possibile (12 cifre massimo).

Precisione interna

Il cambiamento del numero di posizioni decimali visualizzate influisce solo su ciò che viene visualizzato, non sulla rappresentazione interna dei numeri. La precisione interna varia da calcolo a calcolo e può essere compresa tra 12 e 31 cifre, a seconda dell'operazione eseguita. Il numero memorizzato dentro la calcolatrice ha sempre 12 cifre.



Visualizzazione temporanea di tutte le informazioni

Per visualizzare *temporaneamente* un numero a precisione piena, premere [■] [SHOW]. In questo modo viene visualizzato il formato TUTTI finche si tiene premuto [SHOW].

Arrotondamento di un numero

La funzione ■ RND arrotonda il numero che si trova nella riga della calcolatrice al numero di posizioni decimali visualizzate. I calcoli successivi utilizzano il valore arrotondato.

Partendo con due posizioni decimali visualizzate:

Tasti:	Display:	Descrizione:
5,787	5,787■	
DSP FISSA		Sono visualizzate quattro
4 INPUT	5,7870	posizioni decimali.
DSP TUTTI	5,787	Tutte le cifre significative, zeri finali eliminati.
DSP FISSA		Sono visualizzate due
2 INPUT	5,79	posizioni decimali.
■ SHOW	PRECISIONE PIENA :	Mostra temporaneamente
(mantenuto)	5,787	la precisione piena.
■ RND		Arrotonda il numero alle
■ SHOW (mantenuto)	5,79	due posizioni decimali.

Scambio di punti e virgole nei numeri

Per scambiare i punti e le virgole utilizzate per i separatori decimale e delle cifre di un numero:

1. Premere DSP per accedere al menu DSP (*display*).
2. Specificare il punto decimale premendo . oppure , . Premendo . imposta il punto come separatore decimale e la virgola come separatore delle cifre, ovvero il formato USA (ad esempio, 1,000,000.00). Premendo , si imposta la virgola come separatore decimale e il punto come separatore delle cifre , ovvero il formato non USA (ad esempio, 1.000.000,00).

Messaggi di errore

Talvolta la calcolatrice non può eseguire l'operazione richiesta, come ad esempio quando si preme un tasto errato oppure si dimentica un numero per un calcolo. Per aiutare l'utente a correggere il problema di volta in volta, la calcolatrice emette un segnale acustico e visualizza un messaggio.

- Premere [CLR] oppure [◄] per cancellare il messaggio di errore.
- Premere un qualsiasi altro tasto per cancellare il messaggio *ed* eseguire la funzione di quel tasto.

Per ulteriori spiegazioni, vedere l'elenco di messaggi di errore che si trova immediatamente prima dell'indice.

Modalità

Segnalatore acustico. I segnali acustici vengono emessi quando si preme il tasto sbagliato, quando si verifica un errore e durante gli allarmi per gli appuntamenti. È possibile disattivare e riattivare il segnalatore acustico nel menu MODES (menu delle modalità) attenendosi alla seguenti istruzioni:

1. Premere ■ [MODES].
2. La pressione di TONO cambia e visualizza simultaneamente l'impostazione corrente del segnalatore acustico:
   - BEEPER ON emette segnali acustici per errori e appuntamenti.
   - BEEPER ON SOLO APPUNT emette segnali acustici solo per gli appuntamenti.
   - TONO: NO disattiva completamente il segnalatore acustico.
3. Premere [EXIT] una volta completata l'operazione.

Stampa. Premere ■ [MODES] STMP per specificare se è in uso o meno l'alimentatore della stampante. Quindi premere [EXIT].

Doppio spazio. Premere ■ [MODES] SPZIO per attivare o disattivare la stampa con doppia spaziatura. Quindi premere [EXIT].

Algebrico. Premere ■ [MODES] ALG per selezionare la logica di immissione algebrica.

RPN. Premere ■ MODES RPN per selezionare la logica di immissione della notazione polacca inversa (Reverse Polish Notation).

Lingua. Premere ■ MODES INTL per cambiare lingua.

Memoria della calcolatrice (■ MEM)

La calcolatrice è in grado di memorizzare molti tipi diversi di informazioni nella sua memoria. Ogni pezzo di informazione richiede una determinata quantità di spazio di memorizzazione.* È possibile monitorare la quantità di *memoria disponibile* premendo ■ MEM.



La quantità di memoria disponibile per la memorizzazione delle informazioni e per il lavoro sui problemi è di circa 30.740 byte (le unità di misura dello spazio di memoria è il *byte*). La calcolatrice lascia all'utente la completa flessibilità di gestire come desidera questa memoria disponibile (con ad esempio elenchi di numeri o equazioni). Utilizzare la quantità di memoria desiderata per qualsiasi attività richiesta.

Se si utilizza tutta la memoria della calcolatrice verrà visualizzato il seguente messaggio: MEMORIA INSUFFICIENTE. Per risolvere la situazione, è necessario eliminare una parte delle informazioni precedentemente memorizzate. Vedere "Gestione della memoria della calcolatrice" a pag. 227 nell'appendice A.

La calcolatrice consente anche di cancellare in un'unica operazione *tutte* le informazioni in essa memorizzate. Questa procedura è spiegata in "Cancellazione della memoria continua" a pag. 229.

* La memorizzazione di numeri in menu quali VDT (menu non Risolutore) *non* utilizza alcuno spazio di memoria.

2

Aritmetica

Se si preferisce utilizzare la notazione polacca inversa (RPN) invece della logica algebrica, leggere l'appendice D prima di leggere questo capitolo. Il segno " ✓ " al margine è un promemoria che ricorda che le combinazioni di tasti dell'esempio sono relative alla modalità ALG.

La riga della calcolatrice

La riga della calcolatrice è la parte del display in cui vengono visualizzati i numeri e si eseguono i calcoli. Talvolta questa riga contiene le etichette dei risultati, come ad esempio `TOTALE=124,60`. Anche in questo caso, è ✓ possibile utilizzare il numero per un calcolo. Premendo ad esempio [+] 2 [=] si calcola 124,60 più 2, con la calcolatrice che visualizza la risposta 126,60.

Nella riga della calcolatrice c'è sempre un numero, anche se talvolta la riga è nascosta da un messaggio (come ad esempio `SCEGLI COMPOSIZIONE`). Per vedere il numero nella riga della calcolatrice, premere [◄] per cancellare il messaggio.

✓ Esecuzione dei calcoli

Un semplice esempio di calcolo è stato introdotto nel capitolo 1, pag. 21. Spesso i calcoli più lunghi prevedono più di un'operazione. Questi sono definiti *calcoli a catena* dato che diversi calcoli vengono "concatenati" tra loro. Per eseguire un calcolo a catena, non è necessario premere [=] dopo ogni operazioni, ma solo alla fine.

Per calcolare ad esempio $\frac{750 \times 12}{360}$ è possibile digitare:

750 [×] 12 [=][÷] 360 [=]
oppure
750 [×] 12 [÷] 360 [=]

Nel secondo caso, il tasto [÷] agisce come il tasto [=] visualizzando il risultato di 750 x 12.

Di seguito c'è un esempio di calcolo a catena più lungo.

$$\frac{456 - 75}{18,5} \times \frac{68}{1,9}$$

Questo calcolo può essere scritto come: 456 – 75 ÷ 18,5 x 68 ÷ 1,9. Osservare cosa succede nella riga della calcolatrice quando si digita il calcolo:

Tasti:	Display:
456 [−] 75 [÷]	381,00÷
18,5 [×]	20,59x
68 [÷]	1.400,43÷
1,9 [=]	737,07

✓Utilizzo delle parentesi nei calcoli

Utilizzare le parentesi quando occorre postporre il calcolo di un risultato intermedio finché non siano stati immessi altri numeri. Ad esempio, si supponga di voler calcolare:

$$\frac{30}{85-12} \times 9$$

Se si fosse digitato 30 [÷] 85 [−], la calcolatrice avrebbe calcolato il risultato intermedio 0,35. Tuttavia, questo non è ciò che si desidera. Per ritardare la divisione finché non si è sottratto 12 da 85, utilizzare le parentesi:

Tasti:	Display:	Descrizione:
30 [÷][(] 85[−]	30,00÷(85,00-	Nessun calcolo viene eseguito.
12 [)]	30,00÷73,00	Calcola 85 – 12.
[×] 9	0,41x9	Calcola 30 / 73.
[=]	3,70	Calcola 0,41x 9.

Si noti che è necessario includere un [×] per la moltiplicazione. Le parentesi *non* implicano la moltiplicazione.

Il tasto percento

Il tasto [%] ha due funzioni:

Ricerca di una percentuale. Nella maggior parte dei casi, [%] divide un numero per 100.
L'unica eccezione è quando il numero è preceduto da un segno più o meno (vedere "Aggiunta o sottrazione di una percentuale" di seguito).

Ad esempio, 25 [%] ha come risultato `0,25`.

Per trovare il 25% di 200, premere: 200 [×] 25 [%] [=]. (Il risultato è `50,00`).

Aggiunta o sottrazione di una percentuale. È possibile eseguire queste operazioni in un unico calcolo:

Ad esempio, per ridurre 200 del 25% basta immettere 200 [−] 25 [%] [=]. (Il risultato è `150,00`).

Esempio: Calcolo dell'interesse semplice. Si riceve un prestito di € 1,250 da un parente e si concorda di restituire il prestito in un anno con l'interesse semplice del 7%. Di quanti soldi si è debitori?

Tasti:	Display:	Descrizione:
1250 [+] 7 [%]	`1.250,00+87,50`	L'interesse del prestito è € 87,50.
[=]	`1.337,50`	Questa è la somma che va restituita alla fine di un anno.

Le funzioni matematiche

Alcune funzioni matematiche sono presenti sulla tastiera, mentre altre si trovano nel menu MATH (matematica). Le funzioni matematiche agiscono sull'ultimo numero nel display.

Tabella 2-1. Funzioni matematiche cambiate (shift)

Tasto	Descrizione
■ [1/x]	reciproco
■ [√x]	radice quadrata
■ [x^2]	quadrato

Tasti:	Display:	Descrizione:
4 ■ [1/x]	0,25	Reciproco di 4.
20 ■ [√x]	4,47	Calcola $\sqrt{20}$.
[+] 47,2 [×]	51,67x	Calcola 4,47 + 47,20.
1,1 ■ [x^2]	51,67x1,21	Calcola $1{,}1^2$.
[=]	62,52	Completa il calcolo di $(4{,}47 + 47{,}2) \times 1{,}1^2$.

La funzione potenza (elevamento a esponente)

La funzione di elevamento a potenza, [y^x], eleva il numero precedente alla potenza espressa dal numero che segue.

Tasti:	Display:	Descrizione:
125 ■ [y^x] 3 [=]	1.953.125,00	Calcola 125^3.
125 ■ [y^x] 3		Calcola la radice cubica di
■ [1/x] [=]	5,00	125, che è lo stesso di $(125)^{1/3}$.

Il menu MATH (matematica)

Per visualizzare il menu MATH, premere ■ [MATH] (il tasto cambiato di [%]). Come per le altre funzioni matematiche, queste funzioni operano solo sull'ultimo numero visualizzato nel display.

Tabella 2-2. Le etichette del menu MATH

Etichetta del menu	Descrizione
LOG	Logaritmo decimale (base 10) di un numero positivo.
10^X	Antilogaritmo decimale (base 10); calcola 10^x.
LN	Logaritmo naturale (base *e*) di un numero positivo.
ESP	Antilogaritmo naturale; *calcola* e^x.
N!	Fattoriale.
PI	Inserisce il valore per π nel display.

Tasti:	Display:	Descrizione:
2,5 ■ [MATH]		Calcola $10^{2,5}$.
10^X	316,23	
4 N!	24,00	Calcola il fattoriale di 4.
[EXIT]		Chiude il menu MATH.

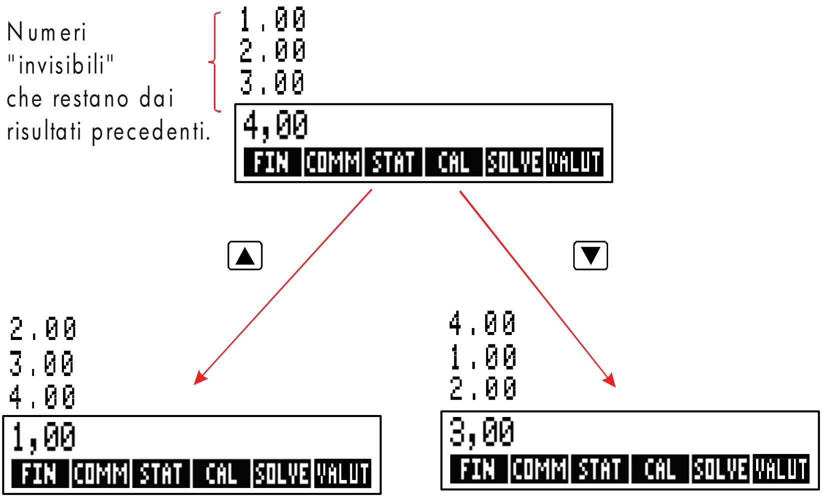
È possibile accedere al menu MATH quando è visualizzato un altro menu. Ad esempio, mentre si utilizza STAT è possibile che occorre utilizzare una funzione matematica MATH. È sufficiente premere ■ [MATH], quindi eseguire il calcolo. Premendo [EXIT] si ritorna a STAT. Il risultato di MATH resta nella riga della calcolatrice. Si ricordi tuttavia che è necessario chiudere il menu MATH prima di ritornare a utilizzare STAT.

Salvataggio e riutilizzo dei numeri

Talvolta può essere necessario includere il risultato di un calcolo precedente in un nuovo calcolo. Ci sono diversi modi di riutilizzare i numeri.

Lo stack cronologia dei numeri

Quando si inizia una nuova operazione, il risultato precedente si sposta dal display *ma è ancora accessibile*. Vengono salvate fino a quattro righe di numeri, una del display e quattro nascoste. Queste righe vanno a creare lo *stack cronologia*.



I tasti [▼], [▲], e [■] [R↓] "fanno ruotare" lo stack cronologia giù e su di una riga, riportando sul display i risultati nascosti. Se si tiene premuto [▲] oppure [▼], lo stack cronologia si sposta ciclicamente su se stesso. Non è tuttavia possibile far ruotare lo stack cronologia quando nel display c'è un calcolo incompleto. Inoltre, non è possibile accedere allo stack mentre si utilizzano gli elenchi (STAT, FL.CS) in modalità ALG, oppure SOLVE nelle modalità ALG o RPN. Tutti i numeri che si trovano nello stack cronologia sono conservati quando si passa da un menu all'altro.

Premendo [■] [$x \gtrless y$] si scambia il contenuto delle due righe di fondo del display.

Premendo [shift] CLR DATA si cancella lo stack cronologia. Fare attenzione che non sia attivo un menu, dato che CLR DATA in questo caso cancellerebbe i dati associati a quel menu.

Tasti:	Display:	Descrizione:
75,55 [−] 32,63		
[=]	42,92	
150 [÷] 7 [=]	21,43	42,92 si sposta dal display.

Si supponga ora che si desideri moltiplicare 42,92 x 11. L'impiego dello stack cronologia consente di risparmiare tempo.

[▼]	42,92	Sposta 42,92 indietro alla riga della calcolatrice.
[×] 11 [=]	472,12	

Riutilizzo dell'ultimo risultato ([shift] LAST)

Il tasto [shift] LAST copia l'ultimo risultato, ovvero il numero che si trova proprio sopra la riga della calcolatrice nello stack cronologia, in un calcolo corrente.
Ciò permette di riutilizzare un numero senza doverlo digitare nuovamente, consentendo al tempo stesso di spezzare un calcolo complicato.

$$\frac{39 + 8}{\sqrt{123 + 17}}$$

Tasti:	Display:	Descrizione:
123 [+] 17 [=]	140,00	Calcola 123 + 17.
[shift] [$\sqrt{x}$]	11,83	Calcola $\sqrt{140}$.
39 [+] 8 [=] [÷]		Copia 11,83 nella riga
[shift] LAST	47,00÷11,83	della calcolatrice.
[=]	3,97	Completa il calcolo.

Una sequenza di tasti equivalente per questo problema sarebbe:
39 [+] 8 [÷] [(]123 [+] 17 [)] [■] [√x] [=]

Memorizzazione e richiamo di numeri

Il tasto [STO] copia un numero dalla riga della calcolatrice in un'area di memorizzazione designata, chiamata *registro di memorizzazione*. La memoria della calcolatrice contiene dieci registri di memorizzazione, numerati da 0 a 9. Il tasto [RCL] richiama i numeri memorizzati nuovamente nella riga della calcolatrice.

✓Se nella riga della calcolatrice c'è più di un numero, [STO] memorizza solo l'ultimo numero che si trova nel display.

Per memorizzare o richiamare un numero:

1. Premere [STO] oppure [RCL]. (Per annullare questo passo, premere [◄].)
2. Digitare il numero del registro.

Nell'esempio seguente vengono utilizzati due registri di memorizzazione per eseguire due calcoli che utilizzano alcuni degli stessi numeri.

$$\frac{475{,}6}{39{,}15} \qquad \frac{560{,}1 + 475{,}6}{39{,}15}$$

✓**Tasti:**	**Display:**	**Descrizione:**
475,6 [STO] 1	475,60	Memorizza 475,6 nel registro 1.
[÷] 39,15 [STO] 2	475,60÷39,15	Memorizza 39,15 (numero più a destra) nel registro 2.
[=]	12,15	Completa il calcolo.
560,1 [+] [RCL] 1	560,10+475,60	Richiama il contenuto del registro 1.
[÷] [RCL] 2	1.035,70÷39,15	Richiama il registro 2.
[=]	26,45	Completa il calcolo.

Anche i tasti [STO] e [RCL] possono essere utilizzati con le variabili. Ad esempio, [STO] M%C (nel menu MA%C) memorizza il numero più a destra dal display alla variabile *M%C*. [RCL] M%C copia il contenuto di *M%C* nella riga della calcolatrice. Se nel display è presente un'espressione (come ad esempio 2+4■), il numero richiamato sostituisce solo l'ultimo numero.

Non è necessario cancellare i registri di memorizzazione prima di utilizzarli. Memorizzando un numero in un registro, si sovrascrive di fatto ciò che prima era in esso contenuto.

Calcoli aritmetici all'interno di registri e variabili

All'interno dei registri di memorizzazione è anche possibile eseguire calcoli aritmetici.

Tasti:	Display:	Descrizione:
45,7 [STO] 3	45,70	Memorizza 45,7 nel registro 3.
2,5 [STO] [×] 3	2,50	Moltiplica il contenuto del registro 3 per 2,5 e memorizza il risultato (114,25) nuovamente nel registro 3.
[RCL] 3	114,25	Visualizza il registro 3.

Tabella 2-3. Aritmetica nei registri

Tasti	Nuovo contenuto dei registri
[STO] [+]	contenuto vecchi registri + numero visualizzato
[STO] [−]	contenuto vecchi registri - numero visualizzato
[STO] [×]	contenuto vecchi registri x numero visualizzato
[STO] [÷]	contenuto vecchi registri ÷ numero visualizzato
[STO] [■] [y^x]	contenuto vecchi registri ^ numero visualizzato

È anche possibile eseguire calcoli aritmetici con i valori memorizzati nelle variabili. Ad esempio, 2 [STO] [×] M%C (nel menu MA%C) moltiplica il contenuto attuale di *M%C* per 2 e memorizza il prodotto in *M%C*.

Notazione scientifica

La notazione scientifica è utile quando si lavora con numeri molto grandi o molto piccoli. La notazione scientifica mostra un numero piccolo (meno di 10) moltiplicato 10 elevato a una potenza. Ad esempio, il Prodotto Nazionale Lordo degli Stato Uniti nel 1984 è stato di $3.662.800.000.000. In notazione scientifica, il numero è 3,6628 x10^{12}. Per i numero molto piccoli il separatore decimale viene spostato verso destra e il 10 viene elevato a una potenza negativa. Ad esempio, 0,00000752 può essere scritto come 7,52 x 10^{-6}.

Quando un calcolo produce un risultato con più di 12 cifre, il numero viene automaticamente visualizzato in notazione scientifica, utilizzando una E maiuscola al posto di "x10^".

Si ricordi che [+/-] cambia il segno dell'interno numero e non l'esponente. Utilizzare [−] per creare un esponente negativo.

Digitare i numeri 4,78 x 10^{13} e –2,36 x 10^{-15}.

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
4,78 [■] [E] 13	4,78E13	Premendo [■] [E] si inizia l'esponente.
[■] [CLR DATA]	0,00	Cancella il numero.
2,36 [■] [E] [−] 15	2,36E-15	Premendo [−] prima di un esponente lo si rende negativo.
[+/-]	-2,36E-15	Premendo [+/-] si rende l'intero numero negativo.
[■] [CLR DATA]		Cancella il numero.

Intervallo di numeri

I numeri positivi e negativi più grandi disponibili nella calcolatrice sono ±9,99999999999 x 10 ^{499}; i numeri positivi e negativi più piccoli disponibili sono ±1 x 10 $^{-499}$.

3

Calcoli di percentuali di tipo commerciale

Il menu delle percentuali di tipo commerciale (COMM) consente di risolvere quattro tipi di problemi. Ogni tipo di problema ha il proprio menu.

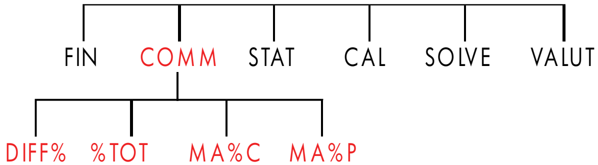


Tabella 3-1. I menu delle percentuali di tipo commerciale (COMM)

Menu	Descrizione
Cambio di percentuale (DIFF%)	Differenza tra due numeri (*VECCH* e *NUOV*), espressa come percentuale (D%) di *VECCH*.
Percentuale del totale (%TOT)	La porzione che un numero (*PARZ*) è di un altro (*TOTAL*), espressa in percentuale (*%T*).
Profitto sul costo (MA%C)	Differenza tra il prezzo (*PREZZO*) e il costo (*COSTO*), espresso come percentuale del costo (*MARG%C*).
Profitto sul costo (MA%P)	Differenza tra il prezzo (*PREZZO*) e il costo (*COSTO*), espresso come percentuale del prezzo (*MARG%P*).

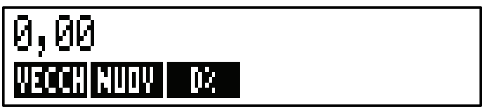
La calcolatrice conserva i valori delle variabili COMM finché non le si cancella premendo ■ CLR DATA. Ad esempio, premendo ■ CLR DATA mentre è aperto il menu DIFF% si cancella *VECCH*, *NUOV* e *D%*.

Per vedere quale valore è attualmente memorizzato in una variabile, premere l'etichetta di menu RCL. Questo mostra il valore senza ricalcolarlo.

Utilizzo dei menu COMM

Ognuno dei quattro menu COMM ha tre variabili. È possibile calcolare una qualsiasi delle tre variabili se si conoscono le altre due.

1. Per visualizzare il menu DIFF%, %TOT, MARG%C o MARG%P dal menu principale, premere COMM, quindi premere l'etichetta di menu desiderata. Ad esempio, la pressione di DIFF% visualizza:



2. Memorizzare ogni valore conosciuto immettendo il numero e premendo il tasto menu corrispondente.
3. premere il tasto menu relativo al valore che si desidera calcolare.

Esempi di utilizzo dei menu COMM

Cambio di percentuale (DIFF%)

Esempio. Le vendite totali dell'ultimo anno sono state di € 90.000. Quest'anno, le vendite sono state di € 95.000. Qual è la percentuale di cambiamento tra le vendite dell'ultimo anno e quelle di quest'anno?

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
COMM DIFF%		Visualizza il menu DIFF%.

90000 VECCH	VECCH=90.000,00	Memorizza 90.000 in *VECCH*.
95000 NUOV	NUOV=95.000,00	Memorizza 95.000 in *NUOV*.
D%	DIFF%=5,56	Calcola la variazione di percentuale.

A quanto dovranno ammontare le vendite di quest'anno per registrare un incremento del 12% rispetto all'ultimo anno? *VECCH* resta di 90.000, così non sarà necessario immetterlo nuovamente. È sufficiente immettere *%D* e richiedere il valore di *NUOV*.

12 D%	DIFF%=12,00	Memorizza 12 in *D%*.
NUOV	NUOV=100.800,00	Calcola il valore del 12% più grande di 90.000.

Percentuale del totale (%TOT)

Esempio. Lo stato patrimoniale attivo della società è di € 67.584. La sede ha beni inventariati pari a € 23.457. Quale percentuale dello stato patrimoniale attivo è in inventario?

Occorre fornire i valori di *TOTALE* e *PARZ* e calcolare *%T*. In questo modo i dati saranno opportunamente memorizzato, quindi non è necessario utilizzare CLR DATA per rimuovere i vecchi dati.

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
COMM %TOT		Visualizza il menu %TOT.
67584 TOTAL	TOTAL=67.584,00	Memorizza € 67.584 in *TOTAL*.
23457 PARZ	PARZ=23.457,00	Memorizza € 23.457 in *PARZ*.
%T	%TOTAL=34,71	Calcola la percentuale del totale.

Profitto come percentuale di costo (MA%C)

Esempio. Il profitto standard per la bigiotteria della Balkis's Boutique è del 60%. La boutique ha appena ricevuto una consegna di collane che costano € 19,00 cadauna. Qual è il prezzo al dettaglio per collana?

Tasti:	Display:	Descrizione:
COMM MA%C		Visualizza il menu MA%C.
19 COSTO	COSTO=19,00	Memorizza il costo *COSTO*.
60 M%C	MARG%C=60,00	Memorizza 60% in *M%C*.
PREZZ	PREZZO=30,40	Calcola il prezzo.

Profitto come percentuale di prezzo (MA%P)

Esempio. Kilowatt Electronics acquista televisioni per € 225, con uno sconto del 4%. Le televisioni vengono vendute a € 300. Qual è il profitto sul costo netto come percentuale del prezzo di vendita?

Qual è il profitto come percentuale del prezzo senza lo sconto del 4%?

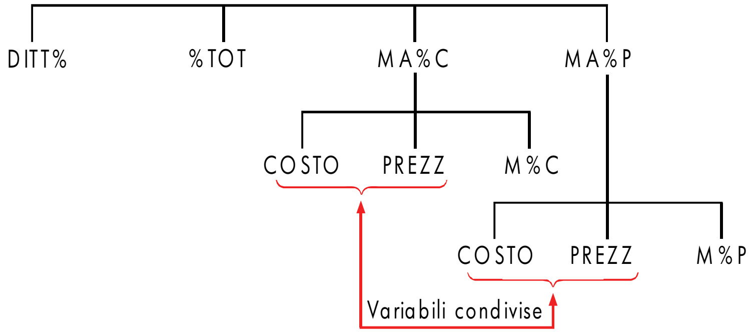
Tasti:	Display:	Descrizione:
COMM MA%P		Visualizza il menu MA%P.
225 [−] 4 [%]		Calcola e memorizza il costo
COSTO	COSTO=216,00	netto in *COSTO*.
300 PREZZ	PREZZO=300,00	Memorizza 300 in *PREZZO*.
M%P	MARG%P=28,00	Calcola il profitto espresso come percentuale del prezzo.

Utilizzare € 225 per *COSTO* e lasciare solo *PREZZO*.

225 COSTO	COSTO=225,00	Memorizza 225 in *COSTO*.
M%P	MARG%P=25,00	Calcola il profitto.

Condivisione di variabili tra menu

Se si confronta il menu MA%C con i menu MA%P, si vedrà che hanno due etichette di menu in comune: COSTO e PREZZ.



La calcolatrice tiene traccia dei valori digitati sulla base di tali etichette. Ad esempio, se si immettono *COSTO* e *PREZZO* nel menu MA%C, uscire dal menu COMM e quindi visualizzare il menu MA%P, la calcolatrice conserva questi valori. In altre parole, le variabili sono *condivise* tra i due menu.

Esempio: Utilizzo di variabili condivise. Una cooperativa alimentare compra confezioni di zuppa in scatola con un costo in fattura di € 9,60 per confezione. Se la cooperativa prevede con continuità un profitto del 15% sul costo, a quale prezzo deve essere venduta una confezione di zuppa?

Tasti:	Display:	Descrizione:
COMM MA%C		Visualizza il menu MA%C.
9,6 COSTO	COSTO=9,60	Memorizza 9,60 in *COSTO*.
15 M%C	MARG%C=15,00	Memorizza 15% in *M%C*.
PREZZ	PREZZO=11,04	Calcola il prezzo al dettaglio.

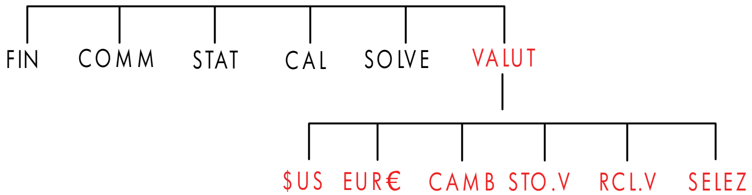
Qual è il profitto sul prezzo? Cambia menu ma conserva gli stessi *COSTO* e *PREZZO*.

EXIT MA%P		Chiude il menu MA%C e visualizza il menu MA%P.
M%P	MARG%P=13,04	Calcola il profitto espresso come percentuale del prezzo.

Calcoli sul cambio di valuta

Il menu VALUT consente di eseguire calcoli di cambio tra due valute utilizzando un tasso di cambio che è possibile calcolare o memorizzare.

Il menu VALUT



Per visualizzare il menu di cambio valuta dal menu principale, premere VALUT .



Tabella 4-1. Il menu VALUT

Tasto Menu	Descrizione
valuta1	Valuta *corrente 1;*memorizza o calcola il numero di unità di questa valuta.
valuta2	Valuta *corrente 2;*memorizza o calcola il numero di unità di questa valuta.
CAMB	Memorizza o calcola il tasso di cambio tra le due valute. Il tasso è espresso come il numero di unità di *valuta 2* equivalenti a 1 unità di *valuta 1*.
STO.V	Memorizza i valori correnti di *valuta 1*, *valuta 2* e CAMB.
RCL.V	Richiama una coppia di valute e un tasso CAMB memorizzati in precedenza.
SELEZ	Seleziona un nuovo set di valute.

Selezione di un set di valute

Per selezionare una coppia di valute:

1. Premere SELEZ per visualizzare il menu delle valute. Se necessario, premere ancora per visualizzare altre valute (vedere la tabella 4-2).
2. Premere un tasto menu per selezionare *valuta 1*.
3. Premere un tasto menu per selezionare *valuta 2*. CAMB viene automaticamente reimpostato a 1,0000.
4. Immettere un tasso di cambio. Ci sono due modi per inserire CAMB:

- *Calcolare* il tasso da un'equivalenza conosciuta (vedere l'esempio "Calcolo di un tasso di cambio" a pag. 57). Calcolare un tasso di cambio è generalmente il modo più facile per inserire un tasso corretto, dato che perde di significato l'ordine con cui si selezionano le due valute.
- *Memorizzare* il tasso di cambio digitando il valore e premendo CAMB (vedere "Memorizzazione di tasso di cambio" a pag. 58).

Tabella 4-2. Valute

$US Stati Uniti d'America (Dollari)	EUR€ Austria, Belgio, Germania, Spagna, Finlandia, Francia,	Grecia, Irlanda, Italia, Lussemburgo, Olanda, Portogallo, Città del Vaticano (EURO)	$CAN Canada (Dollari)	ST.GB Regno Unito (Sterline)
FR.SV Svizzera (Franco)	SHEK Israele (Nuovo Sheqel)	COR.D Danimarca (Corona)	COR.N Norvegia (Corona)	COR.S Svezia (Corona)
R Russia (Rublo) Sud Africa (Rand) Arabia Saudita (Riyal)	R Argentina	AUSTR Vanuatu (Bolivar)	CRUZ Brasile	INTI Perù
PESO Bolivia Cile, Colombia, Messico, Filippine, Uruguay (Peso)	$HK Hong Kong (Dollari)	$TW Taiwan (Nuovo Dollaro)	RMB Cina (Yuan Renminbi)	WON Corea del Sud (Won)
YEN Giappone (Yen)	A$ Australia (Dollari)	RING Malesia (Ringgit)	$NZ Nuova Zelanda (Dollari)	RP.IS Indonesia (Rupiah)
$SIN Singapore (Dollari)	BAHT Thailandia (Baht)	RP.IN India (Rupia)	RP.PK Pakistan (Rupia)	VAL1 VAL2 Varie*
* Utilizzare per le valute non riportate in tabella				

Immissione di un tasso

I seguenti due esempi illustrano i due modi di immettere un tasso di cambio.

Esempio: Calcolo di un tasso di cambio. Si è appena volta da Canada a Stati Uniti e occorre cambiare dollari canadesi in dollari USA. La tabella di conversione è la seguente:

Tabella di conversione Stati Uniti (in $ USA)	
Valuta	**Tasso**
Euro (EUR€)	1,0842
Canadese ($CAN)	.6584
Hong Kong ($HK)	.1282

La tabella riporta queste equivalenze: *

1 EUR€	equivale a 1,0842	*$US*
1 *$CAN*	equivale a 0,6584	*$US*
1 *$HK*	equivale a 0,1282	*$US*

Parte 1: Selezionare le valute e calcolare un tasso di cambio ad esse relativo.

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
VALUT	BATTI UN CAMBIO	Visualizza il menu VALUT
SELEZ $CAN	SCEGLI LA VALUTA 2	Selezionare *$CAN* come *valuta 1*
$US	BATTI UN CAMBIO	Selezionare *$US* come *valuta 2*
1 $CAN	$CAN=1,00	Memorizzare il numero di *$CAN*

* La tabella è in termini di dollari USA. Molte tabelle hanno due colonne, una per l'acquisto e una per la vendita. La colonna di acquisto è utilizzata per le transazioni nelle quali la Banca acquista la valuta elencata dall'utente nel cambio in dollari USA. Se si arriva pertanto negli Stati Uniti con *$CAN*, il tasso di cambio della colonna di acquisto si applica per comprare *$US* con i propri *$CAN*. La colonna di vendita si applica per la vendita di *$US* nel cambio in *$CAN*.

0,6584 $US	$US=0,66	Memorizza il numero equivalente di *$US*
CAMB	CAMB=0,66	Calcola il tasso *CAMB*.

Parte 2: Le combinazioni di tasti seguenti mostrano che è possibile invertire l'ordine con il quale si selezionano le valute.

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
SELEZ $US	SCEGLI LA VALUTA 2	Selezionare *$US* come *valuta 1*
$CAN	BATTI UN CAMBIO	Selezionare *$CAN* come *valuta 2*
1 $CAN	$CAN=1,00	Memorizzare il numero di *$CAN*
0,6584 $US	$US=0,66	Memorizza il numero equivalente di *$US*
CAMB	CAMB=1,52	Calcola il tasso *CAMB*. (1 ÷ 0,6584)

Esempio: Memorizzazione di un tasso di cambio. Se si sceglie di memorizzare direttamente il tasso di cambio, è necessario selezionare le valute nell'ordine corretto, dato che *CAMB* è definito come numero di unità di *valuta 2* equivalenti a **una** unità di *valuta 1*.

Utilizzare la tabella di conversione USA a pag. 57 per memorizzare un tasso di cambio per la conversione tra dollari Hong Kong e dollari USA dollari.

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
VALUT	BATTI UN CAMBIO	Visualizza il menu VALUT
SELEZ SEG SEG SEG $HK	SCEGLI LA VALUTA 2	Seleziona *$HK* come *valuta 1*
$US	BATTI UN CAMBIO	Selezionare *$US* come *valuta 2*
0,1282 CAMB	CAMB=0,13	Memorizza il tasso *CAMB*

Conversione tra due valute

Una volta selezionate le valute ed immesso un tasso *CAMB*, è possibile convertire un qualsiasi numero di unità di una valuta nell'altra.

Esempio: Conversione tra dollari Hong Kong e USA.
Parte 1: Utilizzare il tasso di cambio memorizzato nell'esempio precedente per calcolare quanti dollari USA si riceverebbero per 3.000 dollari di Hong Kong.

Tasti:	Display:	Descrizione:
3000 $HK	$HK=3.000,00	Memorizzare il numero di *$HK*
$US	$US=384,60	Calcola i *$US equivalenti*

Parte 2: Un maglione di lana nella vetrina di un negozio costa 75 $US. Qual è il suo costo in dollari $HK?

Tasti:	Display:	Descrizione:
75 $US	$US=75,00	Memorizzare il numero di *$US*
$HK	$HK=585,02	Calcola i *$HK equivalenti*

Memorizzazione e richiamo di set di valute

Premendo STO.V oppure RCL.V si visualizza il menu STO.V/RCL.V, utilizzato per memorizzare e richiamare set di valute e di tassi. Il menu può memorizzare fino a sei set di valute. Inizialmente, il menu contiene sei etichette vuote.

Memorizzazione di set di valute. Per memorizzare il set di valute corrente e il tasso, premere. Quindi premere STO.V e un qualsiasi tasto menu per assegnare il set a quel tasto. La memorizzazione dell'esempio precedente, ad esempio, memorizza *valuta 1* = *$HK*, *valuta 2* = *$US* e *CAMB* = 0,1282. (i valori *$US* = 75 e *$HK* = 585,02 non vengono memorizzati).

Richiamo di set di valute. Per richiamare un set di valute memorizzate e il tasso di cambio corrispondente, premere RCL.V , seguiti dal tasto di menu desiderato. La hp 17bII+ torna automaticamente al menu VALUT. Il messaggio di equivalenza e le etichette di menu mostrano le valute richiamate e il tasso *CAMB*.

Cancellazione delle variabili delle valute

Premendo ■ CLR DATA mentre è visualizzato il menu VALUT si imposta il tasso CAMB su 1,0000. I valori delle due valute correnti vengono azzerati.

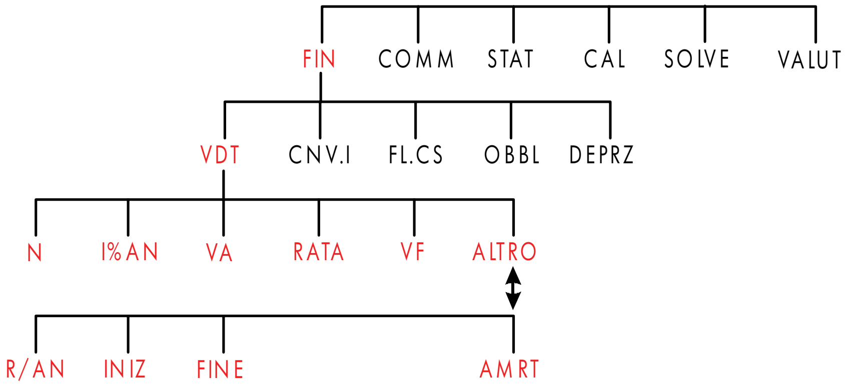
5

Valore del denaro nel tempo

La frase *valore del denaro nel tempo* descrive i calcoli basati su denaro che fruttano interessi nell'arco di un periodo di tempo. Il menu VDT esegue calcoli di interesse composto e calcola (e stampa) piani di ammortamento.

- Nei calcoli di *interesse composto* , gli interessi vengono aggiunti alla somma capitale a determinati *periodi di composizione*, maturando in tal modo anche interessi. Conti di deposito, mutui e leasing sono calcoli con interesse composto.
- Nei *calcoli con interesse semplice* , l'interesse costituisce una percentuale della somma capitale e viene ripagato in una sola volta. I calcoli di interesse composto possono essere eseguiti utilizzando il tasto [%] (pag. 40). Per un esempio che calcola l'interesse semplice utilizzando un tasso d'interesse annuale, vedere pag. 190.

Il menu VDT



Il menu del valore del denaro nel tempo (VDT) consente di eseguire molti calcoli con interesse composto. In modo specifico, è possibile utilizzare il menu VDT per una serie di *flussi di cassa* (denaro ricevuto o pagato) quando:

- La quantità di soldi è la stessa per ogni pagamento.*
- I pagamenti si verificano a intervalli regolari.
- I periodi di pagamento coincidono con i periodi di composizione.

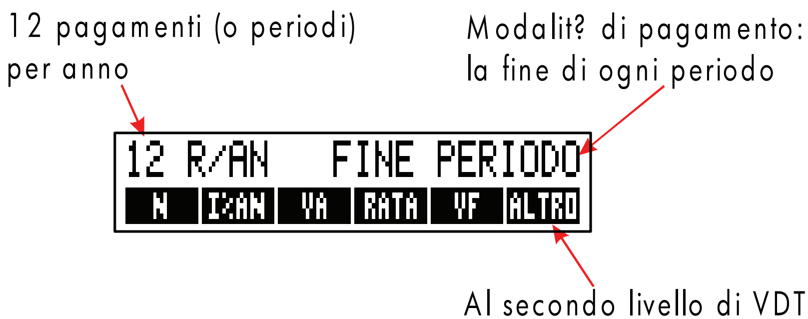


Figura 5-1. Il primo livello di VDT

Il primo livello del menu VDT ha cinque etichette di menu per le variabili più ALTRO. Il tasto ALTRO consente di accedere a un menu di secondo livello utilizzato per specificare le condizioni di pagamento (la *modalità di pagamento*) e per richiamare il menu AMRT (*ammortamento*).

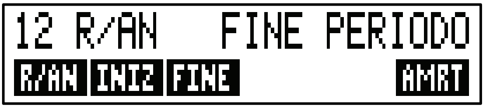


Figura 5-2. Il secondo livello di VDT

* Per le situazioni in cui l'ammontare del pagamento varia, utilizzare il menu FL.CS (*flussi di cassa*).

Tabella 5-1. Etichette di menu VDT

Etichetta del menu	Descrizione
	Primo livello
N	Memorizza (o calcola) il numero *totale* di pagamenti o di periodi di composizione.*† (Per un prestito di 30 anni con pagamenti mensili, *N*=12 x 30=360).
■ N	Collegamento per N: Moltiplica il numero nel display per *P/AN*, quindi memorizza il risultato in *N*. (Se *P/AN* fosse 12, allora 30 ■ N imposterebbe *N*=360).
I%AN	Memorizza (o calcola) il tasso d'interesse *annuale* nominale come percentuale.
VA	Memorizza (o calcola) il valore presente, un flusso di cassa iniziale o un valore scontato di una serie di flussi di cassa futuri (*RATA* + *VF*). Per un mutuante o un mutuatario, *VA* è l'ammontare del prestito. Per un investitore, *VA* è l'investimento iniziale. Se *VA* è stato *pagato*, esso è negativo. *VA* ha sempre luogo all'inizio del primo periodo.
RATA	Memorizza (o calcola) l'ammontare di Euro in ciascun pagamento periodico. Tutti i pagamenti sono uguali e non viene saltato nessun pagamento. (Se i pagamenti non sono uguali, utilizzare FL.CS, non VDT). I pagamenti possono verificarsi all'inizio o alla fine di ciascun periodo. Se RATA rappresenta i soldi pagati, essa è negativo.
VF	Memorizza (o calcola) il valore futuro, un flusso di cassa finale o un valore composto di una serie di flussi di cassa precedenti (*VA* + *RATE*). *VF* si verifica sempre alla fine dell'ultimo periodo. Se *VF* è stato *pagato*, esso è *negativo*.
	↓ ALTRO EXIT ↑
	Secondo livello
P/AN	Specifica il numero di pagamenti o periodi di composizione per anno.† (Deve essere un intero, da 1 a 999).

* Quando si calcola un non intero *N* (un "periodo spezzato"), la risposta deve essere interpretata con cautela. Vedere l'esempio di conto di deposito a pag. 71.
I calcoli che utilizzano un valore *N* memorizzato non intero producono un risultato matematicamente corretto, ma il risultato non è di semplice interpretazione. L'esempio a pagina 172 utilizza il Risolutore per eseguire un calcolo di un periodo parziale (non intero) nel quale l'interesse inizia a maturare prima dell'inizio del primo periodo di pagamento regolare.

† Il numero di periodi di pagamento deve essere uguale al numero di periodi di composizione. Se ciò non è vero, vedere pagina 87. Per i mutui canadesi, vedere pagina 197.

Tabella 5-1. Etichette del menu VDT (continua)

Etichetta di menu	Descrizione
	Secondo livello (continua)
INIZ	Imposta la *modalità Inizio*: i pagamenti si verificano all'inizio di ogni periodo. Tipico nei piani di risparmio e leasing. (Le modalità Inizio e Fine non hanno importanza se *RATA*=0).
FINE	Imposta la *modalità Fine*: i pagamenti si verificano alla fine di ogni periodo. Tipico di prestiti e investimenti.
AMRT	Accede al menu di *ammortamento*. Vedere pag. 78.

La calcolatrice conserva i valori delle variabili VDT finché non le si cancella premendo ■ CLR DATA. Quando si visualizza il menu VDT di primo livello, premendo ■ CLR DATA si cancella *N*, *I%AN*, *VA*, *RATA* e *VF*. Quando è visualizzato il menu di secondo livello (ALTRO), premendo ■ CLR DATA si reimpostano le condizioni di pagamento a 12 R/AN FINE PERIODO.

Per vedere quale valore è attualmente memorizzato in una variabile, premere *l'etichetta di menu* RCL. Questo mostra il valore senza ricalcolarlo.

Diagrammi dei flussi di cassa e segni dei numeri

È di particolare utilità illustrare i calcoli di VDT con i *diagrammi dei flussi di cassa*. I diagrammi dei flussi di cassa sono linee del tempo divise in segmenti uguali chiamati *periodi di* composizione *(o* di *pagamento)*. Le frecce mostrano la ricorrenza dei flussi di cassa (pagamenti in ingresso o uscita). I soldi ricevuti sono rappresentati da un numero positivo (freccia su) mentre quelli pagati da un numero negativo (freccia giù).

Il corretto *segno* (positivo o negativo) per i numeri di VDT è essenziale. I calcoli hanno senso solo se mostrano coerentemente i *pagamenti in uscita* come *negativi* e i *pagamenti in ingresso* (ricevuti) come *positivi*. Un calcolo deve essere eseguito dal *punto di vista* del mutuante (investitore) oppure del mutuatario, ma non di entrambi!

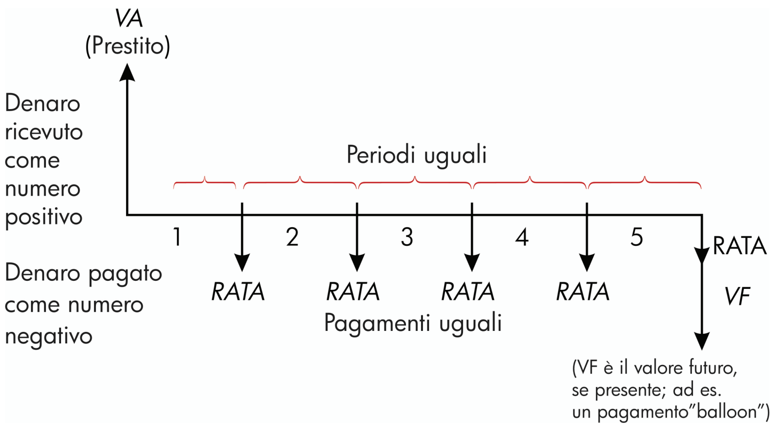


Figura 5-3. Diagramma di flussi di cassa per un prestito dal punto di vista del mutuatario (modalità Fine)

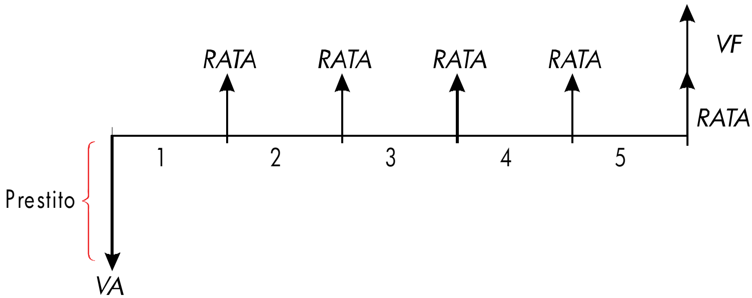


Figura 5-4. Diagramma di flussi di cassa per un prestito dal punto di vista del mutuante (modalità Fine)

I pagamenti si verificano all'*inizio* di ogni periodo oppure alla *fine* di ogni periodo. La modalità Fine è visualizzata nelle ultime due cifre. La modalità inizio è visualizzata nella figura successiva.

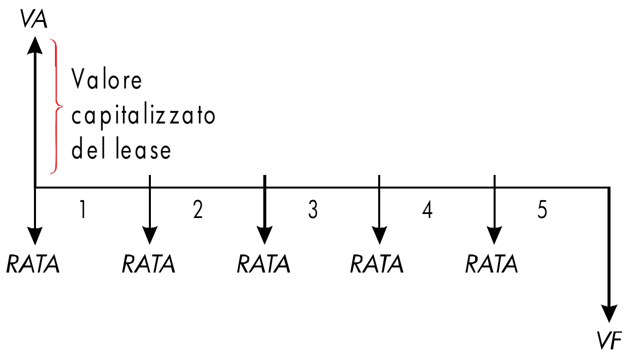


Figura 5-5. Pagamenti di leasing eseguiti all'inizio di ogni periodo (modalità Inizio)

Utilizzo del menu VDT

Tracciare prima un diagramma dei flussi di cassa per affrontare il problema. Quindi:

1. Dal menu principale (MAIN), premere FIN VDT.
2. Per cancellare i valori VDT precedenti, premere ⬛ CLR DATA. (Nota: non è necessario cancellare i dati se si sono immessi valori nuovi per *tutte e cinque* le variabili, oppure se si *desidera* conservare i valori precedenti).
3. Leggere il messaggio che descrive il numero di pagamenti all'anno e la modalità di pagamento (Inizio, Fine). Se occorre cambiare uno di queste impostazioni, premere ALTRO.
   - Per cambiare il numero di pagamenti all'anno, digitare il nuovo valore e premere R/AN. (Se il numero di pagamenti è diverso dal numero di periodi di composizione, vedere “Periodi di composizione diversi dai periodi di pagamento” a pag. 87).
   - Per cambiare la modalità Inizio/Fine, premere INIZ oppure FINE
   - Premere EXIT per tornare al menu VDT principale.

4. Memorizzare i valori conosciuti. (Immettere i singoli numeri e premere il tasto di menu corrispondente).
5. Per calcolare un valore, premere il tasto di menu corrispondente.

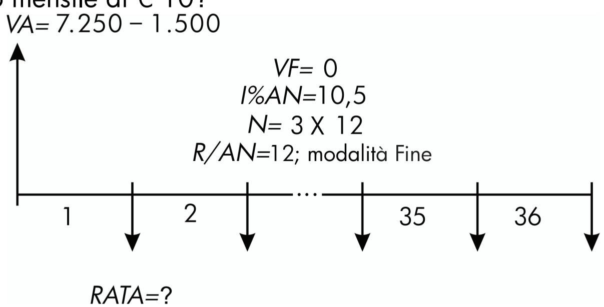
È necessario fornire un valore a tutte le variabili, anche se uguale a zero, ad eccezione di quella che si desidera calcolare. Ad esempio, *VF* deve essere impostato a zero quando si sta calcolando il pagamento periodico (*RATA*) necessario per restituire completamente un prestito. Ci sono due modi di impostare i valori a zero:

- Prima di memorizzare un qualsiasi valore VDT, premere ■ CLR DATA per cancellare i valori VDT precedenti.
- Memorizzare zero. Ad esempio, premendo 0 VF si imposta *VF* a zero.

Calcoli relativi ai prestiti

Vengono presentati tre esempi che illustrano i calcoli comuni relativi a un prestito (per l'ammortamento dei pagamenti di un prestito, vedere pag. 77). I calcoli relativi ai prestiti generalmente utilizzando la modalità Fine per i pagamenti.

Esempio: Prestito per l'acquisto di un'auto. Si finanzia l'acquisto di una nuova auto con un prestito di 3 anni all'interesse annuale del 10,5%, composto mensilmente. Il prezzo di acquisto dell'auto è di €7.250. La caparra è pari a € 1.500. Di quanto saranno i pagamenti mensili? (Si assuma che i pagamenti inizino un mese dopo l'acquisto, ovvero al termine del primo periodo). Quale tasso d'interesse ridurrebbe il pagamento mensile di € 10?

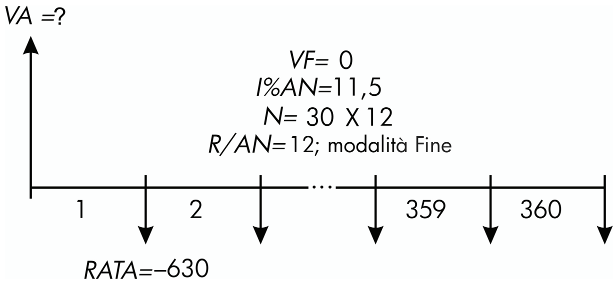


Tasti:	Display:	Descrizione:
FIN VDT		Visualizza il menu VDT.
■ CLR DATA	12 R/AN FINE PERIODO	Cancella lo stack cronologia e le variabili VDT.
ALTRO ■ CLR DATA EXIT	12 R/AN FINE PERIODO	Se necessaria: imposta 12 periodi di pagamento all'anno, modalità Fine.
✓3 ⊠ 12 N	N=36,00	Rappresenta e memorizza il numero di pagamenti.
10,5 I%AN	I%AN=10,50	Memorizza il tasso d'interesse annuale.
✓7250 ⊟ 1500 VA	VA=5.750,00	Memorizza l'ammontare del prestito.
RATA	RATA=-186,89	Calcola il pagamento. Un valore negativo indica denaro da *pagare*.

Per calcolare il tasso d'interesse che riduce il pagamento di € 10, *aggiungere* 10 per ridurre il valore *RATA* negativo.

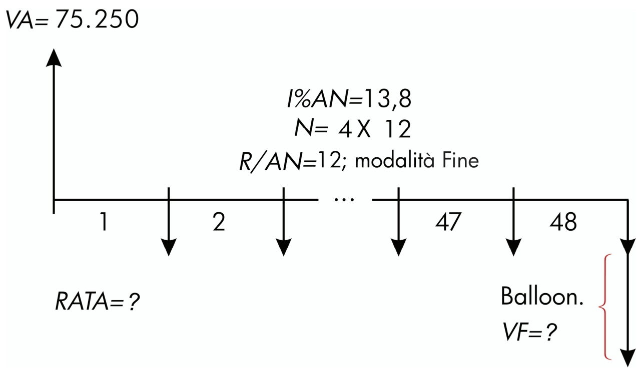
✓⊞ 10 RATA	RATA=-176,89	Memorizza l'ammontare del pagamento ridotto.
I%AN	I%AN=6,75	Calcola il tasso d'interesse annuale.

Esempio: Mutuo per l'acquisto di una casa. Dopo un'accurata considerazione delle proprie finanze, si è deciso che il pagamento del mutuo mensile massimo che è possibile affrontare è pari a € 630. È possibile dare una caparra di € 12.000 e i tassi d'interesse annuali sono attualmente dell'11,5%. Se si richiede un mutuo di 30 anni, quale sarebbe il prezzo d'acquisto massimo che si può affrontare?



Tasti:	Display:	Descrizione:
FIN VDT		Visualizza il menu VDT.
■ CLR DATA	12 R/AN FINE PERIODO	Cancella lo stack cronologia e le variabili VDT.
ALTRO ■ CLR DATA EXIT	12 R/AN FINE PERIODO	Se necessaria: imposta 12 periodi di pagamento all'anno, modalità Fine.
30 ■ N	N=360,00	La pressione di ■ prima moltiplica 30 per 12, quindi memorizza questo numero di pagamenti in *N*.
11,5 I%AN	I%AN=11,50	Memorizza il tasso d'interesse annuale.
630 +/– RATA	RATA=-630,00	Memorizza un pagamento mensile *negativo*.
VA	VA=63.617,64	Calcola l'ammontare del prestito.
✓ + 12000 =	75.617,64	Calcola il prezzo totale della casa (il prestito più la caparra).

Esempio: Mutuo con pagamento Balloon. Si è richiesto un mutuo a 25 anni di € 75.250 all'interesse annuale del 13,8%. Si prevede che si terrà la casa per quattro anni e quindi la si rivenderà, ripagando il prestito con un "pagamento balloon". Quale sarà l'ammontare del pagamento balloon?



Il problema viene risolto in due passi:

1. Calcolare il pagamento mensile senza il pagamento balloon (*VF*=0).

2. Calcolare il pagamento balloon dopo 4 anni.

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
FIN VDT		Visualizza il menu VDT.
■ CLR DATA	12 R/AN FINE PERIODO	Cancella lo stack cronologia e le variabili VDT.
ALTRO ■ CLR DATA EXIT	12 R/AN FINE PERIODO	Se necessaria: imposta 12 periodi di pagamento all'anno, modalità Fine.

Passo 1. Calcolare *RATA* per il mutuo.

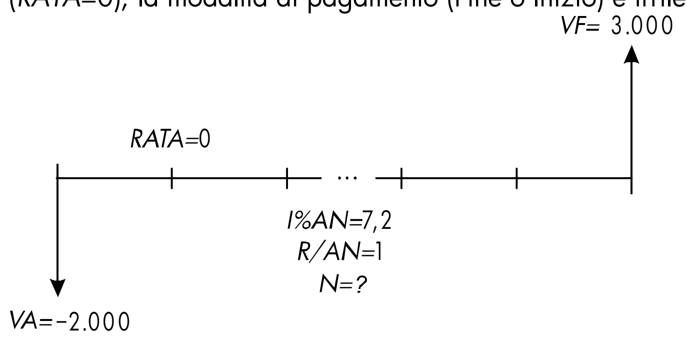
25 ■ N	N=300,00	Calcola e memorizza il numero di pagamenti mensili in 25 anni.
13,8 I%AN	I%AN=13,80	Memorizza il tasso d'interesse annuale.
75250 VA	VA=75.250,00	Memorizza l'ammontare del prestito.
RATA	RATA=-894,33	Calcola il pagamento mensile.

Passo 2. Calcolare il pagamento balloon dopo 4 anni.

894,33 [+/−] RATA	RATA=-894,33	Memorizza il valore di *RATA arrotondato* per l'esatto ammontare del pagamento (senza centesimi frazionali).*
4 [■] N	N=48,00	Calcola e memorizza il numero di pagamenti in 4 anni.
VF	VA=-73,408,81	Calcola il pagamento balloon dopo quattro anni. Il prestito sarà ripagato con questo ammontare più l'ultimo pagamento mensile.

Calcoli con i risparmi

Esempio: Un conto di deposito. Si versano € 2.000 in un conto di deposito che paga l'interesse annuale del 7,2%, composto annualmente. Se non si effettua nessun altro deposito nel conto, dopo quanto tempo il conto crescerà fino a € 3.000? Dato che il conto non ha pagamenti regolari (*RATA*=0), la modalità di pagamento (Fine o Inizio) è irrilevante.



* La *RATA* memorizzata al passo precedente è un numero di 12 cifre: 894,330557971. Il calcolo del pagamento balloon deve utilizzare l'ammontare del pagamento mensile effettivo: il numero arrotondato € 894,33, un ammontare esatto di dollari-e-centesimi.

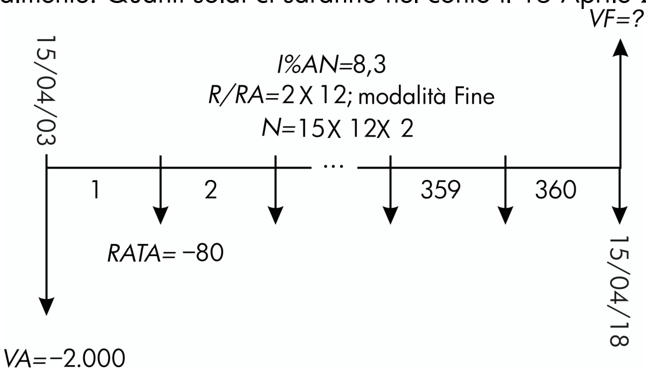
Tasti:	Display:	Descrizione:
FIN VDT		Visualizza il menu VDT.
■ CLR DATA	12 R/AN FINE PERIODO	Cancella lo stack cronologia e le variabili VDT.
ALTRO 1 R/AN EXIT	1 P/AN FINE PERIODO	Imposta una composizione per./anno. (un pag./anno degli interessi). La modalità di pagamento non ha importanza.
7,2 I%AN	I%AN=7,20	Memorizza il tasso d'interesse annuale.
2000 +/- VA	VA=-2.000,00	Memorizza l'ammontare del deposito.
3000 VF	VF=3.000,00	Memorizza il saldo del conto futuro in *VF*.
N	N=5,83	Calcola il numero di periodi di composizione (anni) del conto per raggiungere € 3.000.

Non c'è un modo convenzionale per interpretare i risultati sulla base di un valore non intero (5,83) di *N*. Dato che il valore calcolato di *N* è compreso tra 5 e 6, ci vorranno 6 anni di composizione annuale per raggiungere un saldo di almeno € 3.000. Il saldo effettivo alla fine dei 6 anni può essere calcolato nel modo seguente:

6 N	N=6,00	Memorizza un numero intero di anni in *N*.
VF	VF=3.035,28	Calcola il saldo del conto dopo sei anni.

Esempio: Conto pensione individuale (IRA). Si è aperto un conto pensione individuare il 15 Aprile 2003, con un deposito di € 2.000. Successivamente si depositano € 80,00 nel conto alla termine di ogni

metà del mese. Il conto paga l'interesse annuale dell'8,3%, composto quindicinalmente. Quanti soldi ci saranno nel conto il 15 Aprile 2018?

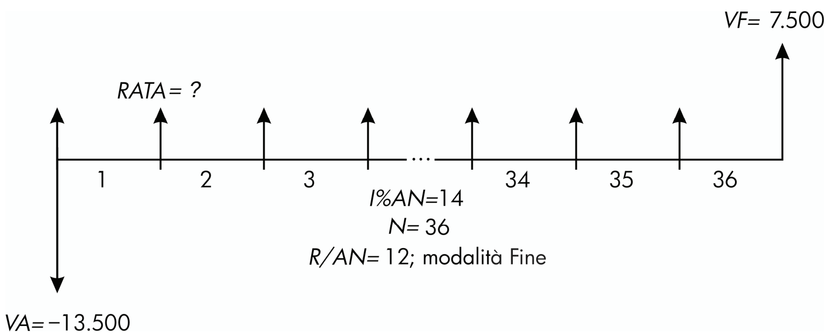


Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
FIN VDT		Visualizza il menu VDT. Non è necessario cancellare i dati poiché non occorre impostare alcun valore a zero.
ALTRO 24 R/AN FINE EXIT	24 R/AN FINE PERIODO	Imposta 24 periodi di pagamento all'anno. Modalità Fine.
15 ■ N	N=360,00	Calcola e memorizza il numero di depositi in *N*.
8,3 I%AN	I%AN=8,30	Memorizza il tasso d'interesse annuale.
2000 +/- VA	VA=-2.000,00	Memorizza il deposito iniziale.
80 +/- RATA	RATA=-80,00	Memorizza il pagamento quindicinale.
VF	VF=63.963,84	Calcola il saldo nel conto pensione dopo 15 anni.

Calcoli relativi ai leasing

Due calcoli molto comuni per i leasing sono 1) trovare il pagamento del leasing necessario per ottenere un rendimento specificato, e 2) trovare il valore attuale (valore capitalizzato) di un leasing. I calcoli con i leasing generalmente utilizzando i “pagamenti anticipati”. Per la calcolatrice, questo significa l'impiego della modalità Inizio, dato che tutti i pagamenti verranno effettuati all'inizio del periodo. Se si sono due pagamenti in anticipo, un pagamento deve essere combinato con il valore attuale. Per degli esempi con due o più pagamenti anticipati, vedere le pagine 74 e 199.

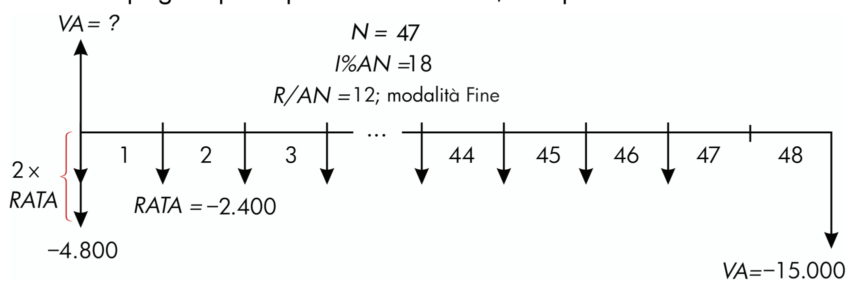
Esempio: Calcolo di un pagamento di leasing. Una nuova auto del valore di € 13.500 deve essere posta in leasing per 3 anni. Il titolare del lease ha l'opzione di acquistare l'auto per € 7.500 alla fine del periodo di leasing. Quali pagamenti mensili, con un pagamenti anticipato, sono necessari per dare un rendimento annuale del 14% al concedente del lease? Calcolare i pagamenti dal punto di vista del concedente del leasing. Utilizzare la modalità di pagamento Inizio poiché il primo pagamento è dovuto all'inizio del leasing.



Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
FIN VDT		Visualizza il menu VDT.
ALTRO		Imposta 12 periodi di
12 R/AN		pagamento all'anno,
INIZ EXIT	12 R/AN INIZIO PERIODO	modalità Inizio.

36 N	N=36,00	Memorizza il numero di pagamenti.
14 I%AN	I%AN=14,00	Memorizza il tasso d'interesse annuale.
13500 +/- VA	VA=-13.500,00	Memorizza il valore dell'auto in *VA* (soldi pagati dal concedente del leasing).
7500 VF	VF=7.500,00	Memorizza il valore dell'opzione di acquisto in *VF* (soldi ricevuti dal concedente del leasing).
RATA	RATA=289,19	Calcola il pagamento mensile ricevuto.

Esempio: Valore attuale di un leasing con pagamenti anticipati e opzione di acquisto. La società ha in leasing un macchinario per 4 anni. I pagamenti mensili sono di € 2.400 con due pagamenti anticipati. Si ha l'opzione di acquisto del macchinario per € 15.000 al termine del periodo di leasing. Qual è il valore capitalizzato del leasing? Il tasso d'interesse pagato per il prestito è del 18%, composto mensilmente.



Il problema viene risolto in quattro passi:

1. Calcolare il valore attuale di 47 pagamenti mensili in modalità Inizio (la modalità Inizio rende il primo pagamento un pagamento anticipato).
2. Aggiungere un pagamento aggiuntivo al valore attuale calcolato. In questo modo si aggiunge un secondo pagamento anticipato all'inizio del periodo di leasing, sostituendo quello che sarebbe stato il pagamento finale (il 48°).

3. Trovare il valore attuale dell'opzione di acquisto.
4. Aggiungere i valori attuali calcolati nei passi 2 e 3.

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
FIN VDT		Visualizza il menu VDT.
CLR DATA	12 R/AN FINE PERIODO	Cancella lo stack cronologia e le variabili VDT.
ALTRO 12 R/AN INIZ EXIT	12 R/AN INIZIO PERIODO	Imposta 12 periodi di pagamento all'anno, modalità Inizio.

Passo 1: Trovare il valore attuale dei pagamenti mensili.

47 N	N=47,00	Memorizza il numero di pagamenti.
18 I%AN	I%AN=18,00	Memorizza il tasso d'interesse annuale.
2400 +/- RATA	RATA=-2.400,00	Memorizza il pagamento mensile.
VA	VA=81.735,58	Calcola il valore attuale (capitalizzato) dei 47 pagamenti mensili.

Passo 2: Aggiunge il pagamento anticipato aggiuntivo in *VA*. Memorizza la risposta.

✓ + 2400 =	84.135,58	Calcola il valore attuale di tutti i pagamenti.
STO 0	84.135,58	Memorizza il risultato nel registro 0.

Passo 3: Trovare il valore attuale dell'opzione di acquisto.

48 N	N=48,00	Memorizza il numero di periodi di pagamento.

15000 [+/-]		Memorizza l'ammontare dell'opzione di acquisto (soldi pagati).
VF	VF=-15,000.00	
0 RATA	RATA=0.00	Non ci sono pagamenti.
VA	VA=7,340,43	Calcola il valore attuale dell'opzione di acquisto.

Passo 4: Aggiunge i risultati a passi 2 e 3.

✓ [+] [RCL] 0 [=]	91,476,00	Calcola il valore attuale capitalizzato del lease.

Ammortamento (AMRT)

Il menu AMRT (premere VDT ALTRO AMRT) consente di visualizzare e stampare i seguenti valori:

- Il saldo del prestito dopo l'esecuzione dei pagamenti.
- L'ammontare dei pagamenti applicati in relazione all'interesse.
- L'ammontare dei pagamenti applicati in relazione alla somma capitale.

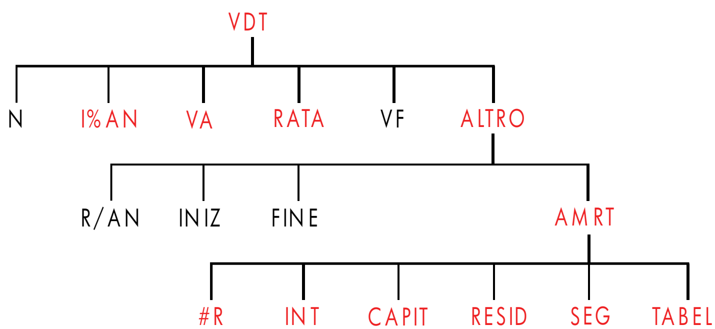


Tabella 5-2. Etichette di menu AMRT

Etichetta del menu	Descrizione
#R	Memorizza il numero di pagamenti da ammortizzare e calcola un piano di ammortamento su quella quantità di pagamenti. I piani successivi partono da dove l'ultimo piano si è interrotto. #R può essere un intero compreso tra 1 e 1.200.
INT	Visualizza l'ammontare dei pagamenti applicati in relazione all'interesse.
CAPIT	Visualizza l'ammontare dei pagamenti applicati in relazione alla somma capitale.
RESID	Visualizza il saldo del prestito.
SEG	Calcola il successivo piano di ammortamento, il quale contiene *#R* pagamenti. La serie successiva di pagamenti inizia dove è terminata quella precedente.
TABEL	Visualizza un menu per la stampa di una tabella di ammortamento (piano).

Visualizzazione di un piano di ammortamento

Per i calcoli con gli ammortamenti, è necessario conoscere *VA*, *I%AN* e *RATA*. Se si è appena terminato di fare calcoli con il menu VDT, saltare al passo 3.

Per calcolare e visualizzare un piano di ammortamento:*

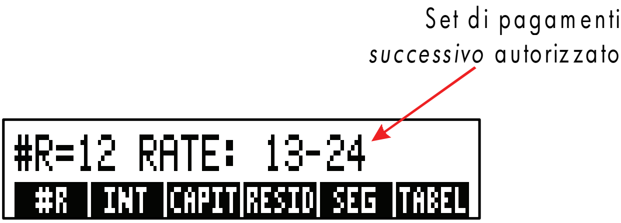
1. Premere FIN VDT per visualizzare il menu VDT.

* I calcoli dell'ammortamento utilizzano i valori di *VA*, *RATA* e *INT* arrotondati al numero di cifre decimali specificato dall'impostazione di visualizzazione corrente. Un'impostazione di FISSA 2 significa che questi calcoli saranno arrotondati alla seconda cifra decimale.

2. Memorizzare i valori di *I%AN*, *VA* e *RATA* (premere [+/-] per rendere *RATA* un numero negativo). Se occorre calcolare uno di questi valori, seguire le istruzioni in "Utilizzo del menu VDT" a pag. 66. A questo punto, saltare al passo 3.
3. Premere ALTRO per visualizzare il resto del menu VDT.
4. Se necessario, cambiare il numero di periodi di pagamento all'anno memorizzato in R/AN.
5. Se necessario, cambiare la modalità di pagamento premendo INIZ o FINE (la maggior parte dei calcoli dei prestiti utilizzano la modalità Fine).
6. Premere AMRT (se si desidera *stampare* il piano di ammortamento, passare alla pag. 82 per continuare).
7. Immettere il numero di pagamenti da ammortizzare in una volta e premere #R. Ad esempio, per vedere un anno di pagamenti mensili in una volta, impostare *#R* a 12. Per ammortizzare l'intera vita di un prestito in una volta, impostare *#R* al numero totale di pagamenti (*N*). Se *#R* = 12, il display visualizza:



8. Per visualizzare i risultati, premere INT, CAPIT e RESID (oppure premere [▼] per visualizzare i risultati dallo stack).
9. Per continuare il calcolo del piano per i pagamenti *successivi*, eseguire l'operazione **a** o **b**. Per ricominciare il piano, eseguire l'operazione **c**.
   a. Per calcolare il prossimo piano di ammortamento *successivo*, con lo stesso numero di pagamenti, premere SEG.



b. Per calcolare un piano susseguente con un numero *differente* di pagamenti, immettere tale numero e premere #R.

c. Per ricominciare dal pagamento 1 (utilizzando le stesse informazioni sul prestito), premere ■ CLR DATA e procedere dal passo 7.

Esempio: Visualizzazione di un piano di ammortamento. Per acquistare una nuova casa, si è richiesto un mutuo a 30 anni di € 65.000 al tasso d'interesse annuo del 12,5%. La caparra è pari a € 693,72. Calcolare l'ammontare dei pagamenti dei primo anno e del secondo anno applicati in relazione a somma capitale e interesse.

A questo punto, calcolare il saldo del prestito dopo 42 pagamenti (3 anni e mezzo).

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
FIN VDT		Visualizza il menu VDT.
12,5 I%AN	I%AN=12,50	Memorizza il tasso d'interesse annuale.
65000 VA	VA=65.000,00	Memorizza l'ammontare del prestito.
693,72 +/- RATA	RATA=-693,72	Memorizza il pagamento mensile.
ALTRO ■ CLR DATA	12 R/AN FINE PERIODO	Se necessaria: imposta 12 periodi di pagamento all'anno, modalità Fine.
AMRT	BATTI #RATE; PREMI {#R}	Visualizza il menu AMRT.

12 #R	#R=12 RATE: 1-12	Calcola il piano di ammortamento per i primi 12 pagamenti, ma non lo visualizza.
INT	INT=-8.113,16	Visualizza l'interesse pagato nel primo anno.
CAPIT	CAPIT=-211,48	Visualizza la somma capitale pagata nel primo anno.
RESID	RESID=64.788,52	Visualizza il saldo alla fine del primo anno.
SEG	#R=12 RATE: 13-24	Calcola il piano di ammortamento per i prossimi 12 pagamenti.
INT	INT=-8.085,15	Visualizza i risultati per il secondo anno.
CAPIT	CAPIT=-239,49	
RESID	RESID=64.549,03	

Per calcolare il saldo dopo 42 pagamenti (3 anni e mezzo), ammortizzare 18 pagamenti aggiuntivi (42−24=18):

18 #R	#R=18 RATE: 25-42	Calcola il piano di ammortamento per i prossimi 18 mesi.
INT	INT= -12.066,98	Visualizza i risultati.
CAPIT	CAPIT=-419,98	
RESID	RESID=64.129,05	

Stampa di una tabella di ammortamento (TABEL)

Per stampare un piano di ammortamento (o “tabella”) eseguire i passi da 1 a 5 per la visualizzazione di un piano di ammortamento (vedere pag. 78).

6. Premere AMRT Ignorare il messaggio BATTI #RATE; PREMI {#R}.

7. Premere TABEL.

8. Immettere il numero di pagamenti del primo pagamento nel piano e premere PRIM (ad esempio, per il primissimo *PRIM*= 1).

9. Immettere il numero di pagamenti dell'ultimo pagamento nel piano e premere ULTM.

10. Immettere l'incremento (il numero di pagamenti mostrato in una volta) e premere INCR (ad esempio, per un anno di pagamenti mensili in una volta, *INCR*=12).

11. Premere VIA!.

I valori vengono conservati finché non si chiude il menu TABEL, pertanto è possibile stampare i piani di ammortamento successivi mediante la reimmissione di solo quei valori TABEL che cambia.

Esempio: Stampa di un piano di ammortamento. Per il prestito descritto nell'esempio precedente (pag. 80), stampare una tabella di ammortamento con voci per il quinto e il sesto. È possibile continuare dal menu AMRT nell'esempio precedente (passo 7, precedente) o ripetere i passi da 1 a 6.

Partendo dal menu AMRT:

Tasti:	Display:	Descrizione:
TABEL	STAMPA TABELLA AMMORT	Visualizza il menu per la stampa della tabella di ammortamento.
✓4 ⊠ 12 ⊞ 1 PRIM	PRIMO=49,00	Il 49° è il primo pagamento nell'anno 5.

✓6 [×] 12 [ULTM]	ULTIMO=72,00	Il 72° è l'ultimo pagamento nell'anno 6.
12 [INCR]	INCR=12,00	Ogni voce di tabella rappresenta 12 pagamenti (1 anno).
[VIA!]		Calcola e stampa il piano di ammortamento visualizzato sotto.

```
I%AN=          12,50
VA=        65.000,00
RATA=        -693,72
VF=             0,00
R/AN=          12,00
FINE PERIODO

RATE:49-60
INT=       -7.976,87
CAPIT=       -347,77
RESID=     63.622,94

RATE:61-72
INT=       -7.930,82
CAPIT=       -393,82
RESID=     63.229,12
```

6

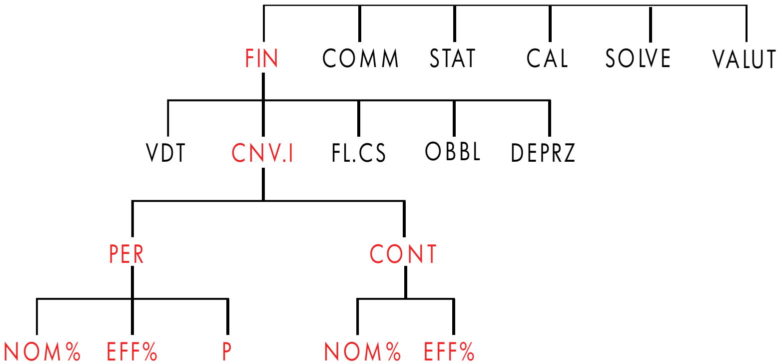
Conversioni dei tassi d'interesse

Il menu di conversione degli interessi (CNV.I) esegue le conversioni tra i tassi d'interesse effettivi e nominali. Per confrontare gli investimenti con periodi di composizione differenti, i rispettivi tassi d'interesse nominali vengono convertiti in tassi d'interesse effettivi. Ciò ad esempio consente di confrontare un conto di deposito che paga gli interessi trimestralmente con un'obbligazione che paga interessi semestralmente.

- Il tasso nominale è il tasso d'interesse dichiarato composto *periodicamente*, ad esempio il 18% all'anno composto mensilmente.
- Il tasso effettivo è il tasso che, *composto una sola volta* (ovvero annualmente), produrrebbe lo stesso valore finale del tasso nominale. Un tasso annuale nominale del 18% composto mensilmente equivale a un tasso annuale effettivo del 19,56%.

Quando un periodo di composizione di un dato tasso nominale è di un anno, il tasso annuale nominale *è lo stesso* del suo tasso annuale effettivo.

Il menu CNV.I



Il menu CNV.I esegue le conversioni tra i tassi d'interesse effettivi e nominali, utilizzando una delle seguenti due modalità:

- Composizione periodica: ad esempio trimestrale, mensile o giornaliera.
- Composizione continua.

Conversione dei tassi d'interesse

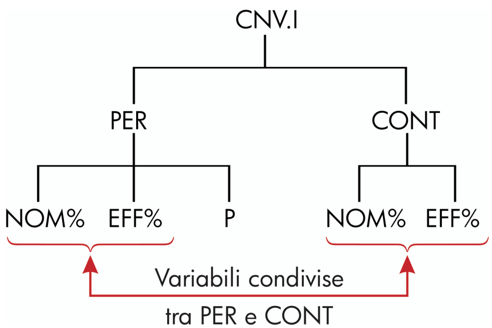
Per convertire tra un tasso d'interesse annuale nominale e un tasso d'interesse annuale effettivo composto *periodicamente*:

1. Premere FIN CNV.I per visualizzare il menu delle conversioni degli interessi.
2. Premere PER per *periodico*.
3. Immettere il numero di periodi di composizione all'anno e premere P .
4. Per convertire il tasso effettivo, immettere prima il tasso nominale e premere NOM% , quindi premere EFF% .
5. Per convertire il tasso nominale, immettere prima il tasso effettivo e premere EFF% , quindi premere NOM% .

Per convertire tra un tasso d'interesse annuale nominale e un tasso d'interesse annuale effettivo composto *continuativamente*:

1. Premere FIN CNV.I per visualizzare il menu delle conversioni degli interessi.
2. Premere CONT per “continuo”.
3. Per convertire nel tasso effettivo, immettere il tasso nominale e premere NOM%, quindi premere EFF%.
4. Per convertire il tasso nominale, immettere il tasso effettivo e premere EFF%, quindi premere NOM%.

I valori di *EFF%* e *NOM%* sono condivisi tra i menu PER e CONT. Ad esempio, un tasso d'interesse effettivo in CONT rimane memorizzato in *EFF%* quando si chiude il menu CONT e si entra nel menu PER. Premendo ■ CLR DATA in entrambi i menu si cancella *NOM%* ed *EFF%* in entrambi.



Esempio: Conversione da un tasso d'interesse nominale a un tasso d'interesse effettivo. Si sta considerando l'apertura di un conto di deposito in una di tre banche. Quale delle banche ha il tasso d'interesse più favorevole?

Banca 1	6,7% di interesse annuale, composto trimestralmente.
Banca 2	6,65% di interesse annuale, composto mensilmente.
Banca 3	6,65% di interesse annuale, composto continuativamente.

Tasti:	Display:	Descrizione:
FIN CNV.I		Visualizza il menu CNV.I.
PER	COMPOSTO P VOLTE/ANNO	Visualizza il menu PER.

4 P	P=4,00	Memorizza il numero di periodi di composizione all'anno per la banca n. 1.
6,7 NOM%	NOM%=6,70	Memorizza il tasso d'interesse annuale nominale della banca n. 1.
EFF%	EFF%=6,87	Calcola il tasso d'interesse effettivo della banca n. 1.
12 P	P=12,00	Memorizza il numero di periodi di composizione all'anno per la banca n. 2.
6,65 NOM%	NOM%=6,65	Memorizza il tasso d'interesse annuale nominale della banca n. 2.
EFF%	EFF%=6,86	Calcola il tasso d'interesse effettivo della banca n. 2.
EXIT CONT	COMPOSIZIONE CONTINUA	Visualizza il menu CONT. I valori precedenti di *NOM%* ed *EFF%* sono conservati.
EFF%	EFF%=6,88	Calcola il tasso d'interesse effettivo della banca n. 3.

I calcoli mostrano che la banca 3 offre il tasso d'interesse più favorevole.

Periodi di composizione differenti da Periodi di pagamento

Il menu VDT assume che i periodi di composizione e i periodi di pagamento siano gli stessi. Tuttavia, i depositi e i rimborsi che si verificano regolarmente non si verificano necessariamente nello stesso momento dei periodi di composizione della banca. Se essi non coincidono, è possibile "regolare" il tasso d'interesse utilizzando il menu CNV.I, e quindi

utilizzare lo stesso tasso d'interesse regolato nel menu VDT (è anche possibile utilizzare VDT se *RATA* = 0, indipendentemente dai periodi di composizione).

1. Richiama il menu di conversione dei tassi d'interesse (`FIN` `CNV.I` `PER`).
2. Calcola il tasso d'interesse annuale effettivo dal tasso d'interesse annuale nominale dato dalla banca.
   a. Memorizza il tasso d'interesse annuale in `NOM%`.
   b. Memorizza il numero di periodi di composizione all'anno in `P`.
   c. Premere `EFF%`.
3. Calcola il tasso d'interesse annuale nominale che corrisponde ai periodi di pagamento.
   a. Memorizza il numero di pagamenti o di rimborsi regolari che si effettueranno all'anno in `P`.
   b. Premere `NOM%`.
4. Tornare al menu VDT ([EXIT] [EXIT] `VDT`).
5. Memorizzare il tasso d'interesse nominale appena calcolato in *I%AN* (premere [STO] `I%AN`).
6. Memorizzare il numero di pagamenti o di rimborsi all'anno in `R/AN` e impostare la modalità di pagamento appropriata.
7. Continuare con il calcolo del VDT (ricordare che i soldi pagati sono negativi e che quelli ricevuti sono positivi).
   a. *N* è il numero totale di depositi o di rimborsi periodici.
   b. *VA* è il deposito iniziale.
   c. *RATA* è l'ammontare del deposito o del rimorso periodico e regolare.
   d. *VF* è il valore futuro.

Quando il tasso d'interesse è la variabile sconosciuta, calcolare prima *I%AN* nel menu VDT. Questo è il tasso d'interesse annuale nominale che corrisponde ai periodi di pagamento. A questo punto, utilizzare il menu

CNV.I per convertire questo nel tasso d'interesse effettivo sulla base dei periodi di pagamento. Infine, convertire il tasso effettivo nel tasso nominale sulla base dei periodi di composizione della banca.

Esempio: Saldo di un conto di deposito. Partendo da oggi, si effettuano depositi mensili di € 25 in un conto che paga l'interesse del 5% composto quotidianamente (su base 365 giorni). Al termine di 7 anni, quando si riceverà dal conto?

Tasti:	Display:	Descrizione:
FIN CNV.I	SCEGLI COMPOSIZIONE	
PER	COMPOSTO P VOLTE/ANNO	Menu di conversione dei tassi d'interesse periodici.
365 P	P=365,00	Memorizza i periodi di composizione della banca.
5 NOM%	NOM%=5,00	Memorizza il tasso d'interesse nominale della banca.
EFF%	EFF%=5,13	Calcola il tasso d'interesse effettivo per la composizione quotidiana.
12 P	P=12,00	Memorizza il numero di depositi all'anno.
NOM%	NOM%=5,01	Calcola il tasso d'interesse nominale equivalente per la composizione mensile.
EXIT EXIT VDT ◄	5,01	Passa al menu VDT. Il valore *NOM%* è ancora nella riga della calcolatrice.
STO I%AN	I%AN=5,01	Memorizza il tasso d'interesse nominale regolato in *I%AN*.
ALTRO 12 R/AN		Imposta 12 pagamenti

INIZ EXIT	12 R/AN INIZIO PERIODO	all'anno, in modalità Inizio.
7 ■ N		Memorizza 84 periodi di
25 +/- RATA		deposito, € 25 per deposito
0 VA	VA=0,00	e nessun denaro prima del primo deposito regolare.
VF	VF=2.519,61	Valore di un conto in 7 anni.

Se il tasso d'interesse fosse il valore sconosciuto, si dovrebbe prima fare il calcolo del VDT per ottenere *I%AN* (5,01). Quindi, nel menu CNV.I PER, memorizzare 5,01 come *NOM%* e 12 come *P* per la composizione mensile. Calcolare *EFF%* (5,13). Quindi cambiare *P* a 365 per la composizione giornaliera e calcolare *NOM%* (5,00). Questo è il tasso della banca.

7

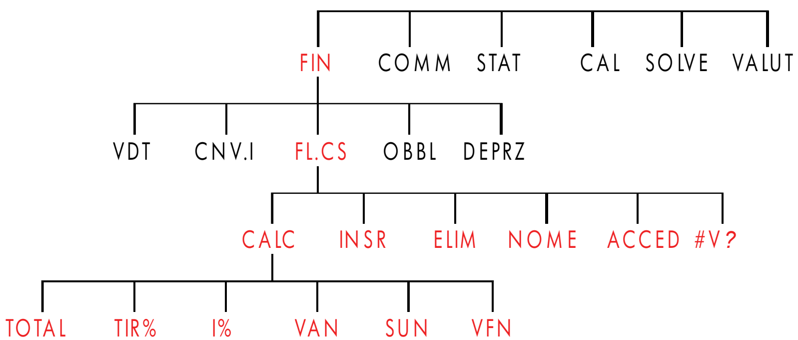
Calcoli con i flussi di cassa

Il menu dei flussi di cassa (FL.CS) memorizza e analizza i flussi di cassa (i soldi ricevuto o pagati) di somme *ineguali* (*non raggruppate*) che si verificano a intervalli regolari.* Una volta immessi i flussi di cassa in un *elenco*, è possibile calcolare:

- La quantità totale dei flussi di cassa.
- Il rendimento interno (TIR%).
- Il valore attuale netto (VAN), la serie uniforme netta (SUN) e il valore futuro netto (VFN) per un tasso d'interesse periodico specificato (I%).

È possibile memorizzare molti elenchi di flussi di cassa separati. Il numero massimo dipende dalla quantità di memoria disponibile della calcolatrice.

Il menu FL.CS



Il menu FL.CS crea elenchi di flussi di cassa ed esegue calcoli con un elenco di flussi di cassa.

Tabella 7-1. Etichette del menu FL.CS

* È anche possibile utilizzare FL.CS con i flussi di cassa di somma *uguale*, ma questi sono generalmente gestiti più semplicemente nel menu VDT.

Etichetta del menu	Descrizione
CALC	Accede al menu CALC per calcolare *TOTAL, TIR, VAN, SUN, VFN*.
INSR	Consente di inserire i flussi di cassa in un elenco.
ELIM	Elimina i flussi di cassa da un elenco.
NOME	Consente di denominare un elenco.
ACCED	Consente di passare da un elenco a un altro oppure di creare un nuovo elenco.
#V?	Attiva/disattiva la richiesta di *#VOLTE*.

Per vedere la riga della calcolatrice quando questo menu è nel display, premere una volta [INPUT] (questo non influenza l'immissione del numero).

Per vedere questo menu quando la riga della calcolatrice è nel display, premere [EXIT].

Diagrammi dei flussi di cassa e segni dei numeri

Le convenzioni dei segni utilizzati per i calcoli dei flussi di cassa sono le stesse di quelle utilizzate nei calcoli del valore del denaro nel tempo. Una tipica serie di flussi di cassa appartiene a uno di due tipi:

- *Flussi di cassa non raggruppati.* Si verificano nelle serie di flussi di cassa *senza* "gruppi" di flussi uguali e consecutivi.* Dato che ogni flusso è differente da quello precedente, il *numero di volte* in cui si verifica ogni flusso è uno.

* Qualsiasi serie di flussi di cassa può essere trattata come una non raggruppata se si immette singolarmente ciascun flusso.

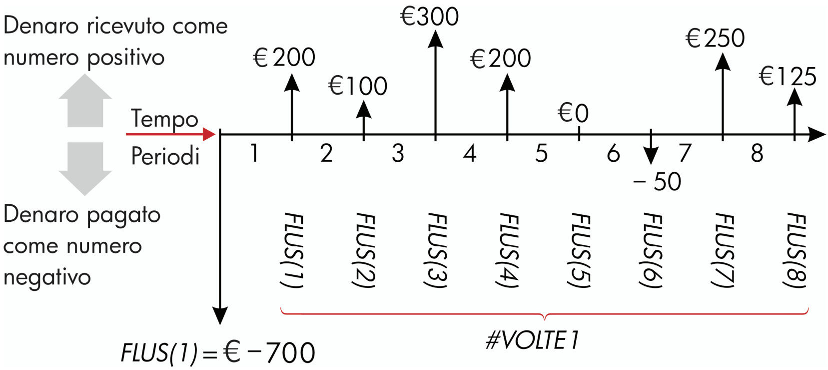


Figura 7-1. Flussi di cassa (non raggruppati)

La linea del tempo orizzontale è divisa in periodi di composizione uguali. Le linee verticali rappresentano i flussi di cassa. Per i soldi ricevuti, la linea punta verso l'alto (positiva), mentre per i soldi pagati, la linea punta verso il basso (negativa). In questo caso, l'investitore ha investito € 700. Questo investimento ha generato una serie di flussi di cassa, iniziando dalla fine del primo periodo. Si noti che non vi è alcun flusso di cassa (un flusso di cassa pari a zero) per il periodo cinque, e che l'investitore *paga* una piccola somma nel periodo sei.

- *Flussi di cassa raggruppati.* Questi si verificano in una serie che contiene "gruppi" di flussi consecutivi e uguali. I flussi di cassa consecutivi uguali sono chiamati *flussi di cassa raggruppati.* La serie qui illustrata è raggruppata in due set di flussi di cassa consecutivi uguali:

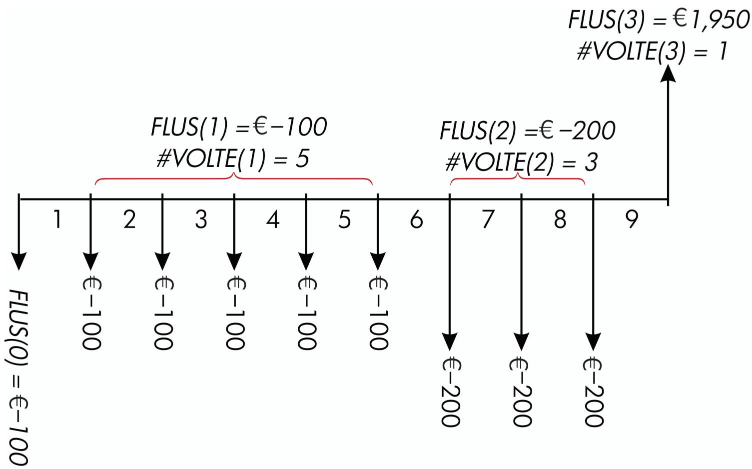


Figura 7-2. Flussi di cassa raggruppati

Dopo un pagamento iniziale di € 100, l'investitore paga € 100 alla fine dei periodi dall'1 al 5, e € 200 dalla fine dei periodi dal 6 all'8. L'investitore restituisce € 1.950 alla fine del periodo 9. Per ogni flusso di cassa immesso, la calcolatrice richiede di indicare per quante volte (*#VOLTE*) esso si verifica.

Creazione di un elenco di flussi di cassa

Per utilizzare FL.CS, assicurarsi che i flussi di cassa si verifichino a intervalli regolari alla *fine* di ogni periodo.* Se un periodo viene saltato, immettere zero per il suo flusso di cassa. Se ci sono flussi di cassa *raggruppati* (consecutivi ed uguali), la richiesta *#VOLTE* consente di immettere più facilmente i dati.

* Se i flussi di cassa si verificano all'inizio di ogni periodo, combinare il primo flusso con il flusso iniziale (il quale può incrementare o decrementare il flusso), quindi spostare ogni flusso di cassa su di un periodo (ricordare: un pagamento effettuato all'inizio del periodo 2 equivale allo stesso pagamento effettuato alla fine del periodo 1, e così via; vedere le pagine 64-92).

Immissione dei flussi di cassa

Per immettere flussi di cassa in un elenco FL.CS:

1. Premere FIN FL.CS. Verrà visualizzato FLUS(0)=? se l'elenco corrente è vuoto, oppure FLUS(1 o più)=? se l'elenco non è vuoto. Questo è il *fondo* dell'elenco corrente.



2. Se l'elenco *non* è vuoto, è possibile eseguire l'operazione **a** o **b**:

   a. Cancellare l'elenco premendo ■ CLR DATA SI (vedere anche pag. 99).

   b. Creare un nuovo elenco premendo ACCED *LIST (è necessario denominare prima il vecchio elenco; premere NOME oppure vedere pag. 97).

3. Se i flussi di cassa sono *non raggruppati* (cioè se sono tutti diversi), premere #V? per disattivare la #RICHIESTA VOLTE NO. Per i flussi di cassa raggruppati, lasciare la richiesta attiva (per ulteriori informazioni, vedere "Richiesta di #VOLTE" alla prossima pagina).

4. Immettere il valore del flusso di cassa iniziale, *FLUS(0)* (ricordare che i soldi pagati sono negativi, utilizzare +/– per cambiare il segno), quindi premere INPUT.*

5. Dopo aver brevemente visualizzato *FLUS(0)*, il display mostra FLUS(1)=? (per visualizzare *FLUS(0)* più a lungo, *tenere* premuto INPUT prima di rilasciarlo). Immettere il valore di *FLUS(1)* e premere INPUT. Viene visualizzata la richiesta della voce successiva.

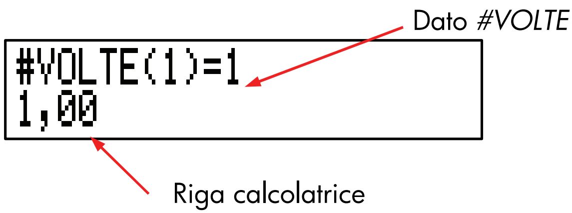
6. **Per i flussi di cassa raggruppati:** il display ora mostra #VOLTE(1)=1. In caso contrario, premere EXIT #V? per attivare la richiesta *#VOLTE* (vedere "Richiesta di *#VOLTE*" di seguito). *#VOLTE* è il numero di ricorrenze consecutive di *FLUS(1)*. *#VOLTE* è stato impostato

* È possibile eseguire calcoli con un numero prima di immetterlo. Questo non interferisce con l'elenco. Quando si preme INPUT, l'espressione o il numero valutato viene immesso nell'elenco.

automaticamente a 1 e sulla riga della calcolatrice viene visualizzato `1,00`. Eseguire una delle operazioni **a** o **b**:

a. Per mantenere il valore 1 e continuare con il flusso successivo, premere [INPUT] (oppure [▼]).

b. Per cambiare *#VOLTE*, immettere il numero e premere [INPUT].*



7. Continuare a immettere i singoli flussi di cassa e, per i flussi raggruppati, il numero di volte in cui si verifica. La calcolatrice riconosce la fine dell'elenco quando un flusso viene lasciato vuoto (nessun valore immesso).

8. Premere [EXIT] per terminare l'elenco e ripristinare il menu FL.CS. È ora possibile procedere a correggere l'elenco, ottenere un altro elenco oppure eseguire calcoli con i valori.

Utilizzare le stesse istruzioni per immettere ulteriori elenchi.

Richiesta di #VOLTE (#V?). Quando la calcolatrice visualizza `#VOLTE(1)=1`, viene *richiesto* il numero di volte in cui si verifica il flusso corrente. Se *tutti* i flussi di cassa sono differenti (*#VOLTE* sempre 1), allora non è necessaria la richiesta di `#VOLTE`. È possibile attivare o disattivare la richiesta di *#VOLTE* con la pressione di `#V?` nel menu FL.CS. In questo modo viene visualizzato un breve messaggio: `#RICHIESTA VOLTE: NO` oppure `#RICHIESTA VOLTE: SI`.

Quando la richiesta è disattivata, tutti i flussi di cassa immessi avranno *#VOLTE* = 1.

Quando si visualizza un elenco di flussi di cassa con la richiesta *#VOLTE* disattivata, la calcolatrice visualizza solo quei valori di *#VOLTE* che *non sono uguali a* 1.

* Il numero massimo di *#VOLTE* per ogni flusso di cassa è 999.

La richiesta *#VOLTE* generalmente è *attivata,* poiché viene automaticamente attivata ogni volta che si cancella o si ottiene un elenco di flussi di cassa.

Esempio: Immissione di flussi di cassa. Immettere i seguenti flussi di cassa non raggruppati in un elenco e trovare il rendimento interno percentuale (TIR).

0:	€ –500	2:	€ 275
1:	125	3:	200

Tasti:	Display:	Descrizione:
FIN FL,CS		
■ CLR DATA	CANCELO LA LISTA?	Richiede la conferma.
SI	FLUS(0)=?	Cancella i dati dall'elenco e richiede il flusso iniziale.
#V?	RICHIESTA #VOLTE: NO	Disattiva la richiesta perché non necessaria.
500 +/– INPUT	FLUS(1)=? -500,00	Immette il flusso iniziale, quindi richiede immediatamente il flusso successivo.
125 INPUT	FLUS(2)=? 125,00	Immette *FLUS(1)*; richiede il flusso successivo.
275 INPUT	FLUS(3)=? 275,00	Immette *FLUS(2)*; richiede il flusso successivo.
200 INPUT	FLUS(4)=? 200,00	Immette *FLUS(3)*; richiede il flusso successivo.
EXIT CALC	I% --> VAN, SUN, VFN	Termina l'elenco e visualizza il menu CALC.
TIR%	TIR%=9,06	Calcola il TIR.

Visualizzazione e correzione dell'elenco

Per visualizzare un particolare elenco, utilizzare ACCED (vedere pag. 99).

I tasti [▲] e [▼] spostano su e giù un numero alla volta. [■][▲] e [■][▼] visualizzano l'inizio e la fine dell'elenco.

Modifica o cancellazione di un numero. Per cambiare un numero dopo che lo stesso è stato immesso: visualizzare il numero, immettere il nuovo valore e premere [INPUT].

Utilizzare questo stesso metodo per azzerare un numero (non premere [CLR] oppure [◄], che cancellano la riga della calcolatrice, non la voce di flusso di cassa).

Inserimento dei flussi di cassa in un elenco. L'inserimento si verifica *prima* (*sopra*) del flusso corrente. Premendo INSR si inserisce un flusso di cassa zero e si rinumera il resto dell'elenco. È possibile immettere un nuovo flusso di cassa e il relativo valore *#VOLTE*.

Ad esempio, se *FLUS(6)* è sul display, la pressione di INSR immette un nuovo flusso zero tra il *FLUS(5)* precedentemente numerato e *FLUS(6)*.

Eliminazione dei flussi di cassa da un elenco. Premendo ELIM si elimina sia il flusso corrente che il corrispondente numero *#VOLTE*.

Copia di un numero da un elenco alla riga della calcolatrice

Per copiare un numero dall'elenco nella riga della calcolatrice, utilizzare [▼] oppure [▲] per visualizzare il numero, quindi premere [RCL] [INPUT].

Denominazione e ridenominazione di un elenco di flussi di cassa

Un nuovo elenco non ha nome. È possibile denominare l'elenco prima o dopo averlo riempito, ma *è necessario* fornirgli un nome per poter memorizzare un altro elenco.

Per denominare un elenco:

1. Premere NOME dal menu FL.CS.
2. Utilizzare il menu ALFA per digitare un nome (i menu ALFA e ALFA-Modifica sono spiegati nelle pagine 30 - 32). Per cancellare un nome, premere [CLR].

3. Premere [INPUT].

Il nome può essere costituito da massimo 22 caratteri e includere qualsiasi carattere eccetto: + − x ÷ ( ) < > : = *spazio* *

Ma solo i primi da tre a cinque caratteri (a seconda delle larghezze delle lettere) del nome vengono utilizzati per un'etichetta di menu. Evitare di utilizzare nomi con i primi caratteri uguali, dato che le etichette dei menu appariranno uguali.

Visualizzazione del nome dell'elenco attuale. Premere NOME, quindi [EXIT].

Avvio o creazione di un altro elenco

Quando si preme FL.CS, l'elenco dei flussi di cassa visualizzato è lo stesso dell'ultimo utilizzato.

Per iniziare un nuovo elenco oppure passare a uno differente, l'elenco attuale deve essere denominato o cancellato. Se è stato denominato, allora:

1. Premere ACCED.Il menu ACCED contiene un'etichetta di menu per ogni elenco denominato, più *LIST.
2. Premere il tasto relativo all'elenco desiderato (*LIST crea un nuovo elenco vuoto).

Cancellazione di un elenco di flussi di cassa e del suo nome

Per cancellare numeri e nome di un elenco:

1. Visualizzare l'elenco che si desidera cancellare e premere ■ [CLR DATA] SI. I numeri vengono rimossi.

* FL.CS accetta questi caratteri eccezionali nei nomi degli elenchi, ma non le funzioni del Risolutore SIZEC, FLOW e #T.

2. Se l'elenco è denominato, si vedrà anche `ALSO CLEAR LIST NAME?`
Premere `SI` per rimuovere il nome. Premere `NO` per conservare il nome con un elenco vuoto.

Per rimuovere solo un valore alla volta da un elenco, utilizzare `ELIM`.

Calcolo con i flussi di cassa: TIR, VAN, SUN, VFN

Una volta immesso un elenco di flussi di cassa, è possibile calcolare i seguenti valori nel menu CALC.

- Somma (*TOTAL*).
- Rendimento interno (*TIR%*). Questo è un rendimento *periodico*. Per calcolare un tasso nominale *annuale* quando il periodo non è un anno, moltiplicare il *TIR%* per il numero di periodi in un anno.
  Se si vuole il *TIR%* come tasso annuale *effettivo*, utilizzare il menu FIN CNV.I per convertire dal tasso annuale nominale al tasso annuale effettivo.
- Il valore attuale netto (*VAN*), la serie uniforme netta (*SUN*) e il valore futuro netto (*VFN*) per un tasso d'interesse *periodico* specificato *I%*.

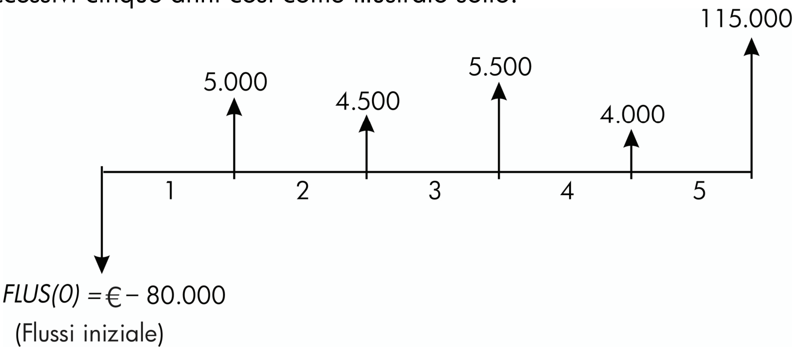
Tabella 7-2. Il menu CALC per gli elenchi FL.CS

Etichetta del menu	Descrizione
TOTAL	Calcola la somma dei flussi di cassa.
TIR% *	Calcola il *rendimento interno*, ovvero il tasso d'interesse (sconto) al quale il valore attuale netto dei flussi di cassa è uguale a zero.
I%	Memorizza il *tasso d'interesse periodico*, espresso come percentuale (talvolta chiamata *costo di capitale*, *tasso di sconto* oppure *rendimento richiesto*).
VAN	Dato *I%*, calcola il valore attuale netto, ovvero il valore attuale di una serie di flussi di cassa.
SUN	Dato *I%*, calcola la *serie uniforme netta*, ovvero l'ammontare di denaro di flussi di cassa uguali e costanti che hanno un valore attuale equivalente al valore attuale netto.
VFN	Dato *I%*, calcola il *valore futuro netto* di una serie di flussi di cassa trovando il valore futuro del valore attuale netto.
* I calcoli relativi al rendimento interno sono complessi e possono impiegare un tempo relativamente lungo per essere eseguiti. Per interrompere il calcolo, premere un tasto qualsiasi. In certi casi, la calcolatrice visualizza un messaggio che indica che la calcolatrice non può continuare senza che l'utente fornisca ulteriori informazioni, altrimenti non vi sarà alcuna soluzione. Fare riferimento all'appendice B per ulteriori informazioni sul calcolo del *TIR%*.	

Informazioni sul rendimento interno (TIR%). Un "investimento convenzionale" è considerato attraente se il *TIR%* supera il costo di capitale. Un investimento convenzionale soddisfa due criteri: (1) la sequenza di flussi di cassa cambia segno solo una volta, e (2) la somma (*TOTAL*) dei flussi di cassa è positiva.

Ricordare che la calcolatrice determina un *TIR%* periodico. Se i flussi di cassa si verificano mensilmente, anche il *TIR%* è un valore mensile. Moltiplicarlo per 12 per un valore annuale.

Esempio: Calcolo di TIR e VAN di un investimento Un investitore effettua un investimento iniziale di € 80.000, prevedendo un rendimento nei successivi cinque anni così come illustrato sotto.



Calcolare il totale dei flussi di casa e il rendimento interno dell'investimento. Inoltre, calcolare il valore attuale netto e il valore futuro netto, assumendo un tasso d'interesse annuale del 10,5%.

Iniziare il problema con un elenco di flussi di cassa vuoto. Dato che i flussi di cassa non sono raggruppati, ognuno di essi si verifica solo una volta. Disattivare la richiesta *#VOLTE* per rendere più veloce l'immissione dei flussi di cassa.

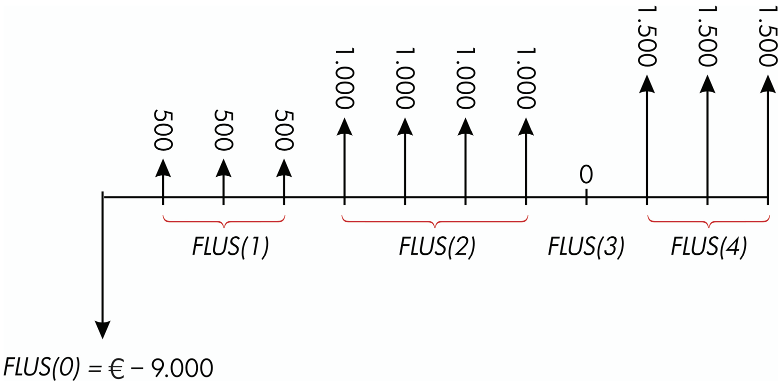
Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
FIN FL.CS		Visualizza l'elenco di flussi di cassa attuale e i tasti del menu FL.CS.
■ CLR DATA SI *oppure* ACCED *LIST	FLUS(0)=?	Cancella l'elenco attuale o ne crea uno nuovo. L'elenco vuoto richiede il suo flusso di cassa iniziale.
#V?	RICHIESTA #VOLTE: NO	*Mostra brevemente* lo stato di #V? , quindi ritorna all'elenco. Con la richiesta disattivata, si presume che tutti i flussi di cassa si verifichino una sola volta.

80000 [+/-] [INPUT]	FLUS(1)=? -80.000,00	Richiede il flusso di cassa successivo. La riga della calcolatrice visualizza l'ultimo numero immesso.
5000 [INPUT]	FLUS(2)=?	Memorizza € 5.000 in *FLUS(1)*, richiede il flusso successivo.
4500 [INPUT]	FLUS(3)=?	Memorizza *FLUS(2)*.
5500 [INPUT]	FLUS(4)=?	Memorizza *FLUS(3)*.
4000 [INPUT]	FLUS(5)=?	Memorizza *FLUS(4)*.
115000 [INPUT]	FLUS(6)=?	Memorizza il flusso di cassa finale e mostra la fine dell'elenco.
[EXIT] CALC TOTAL	TOTAL=54.000,00	Calcola la somma dei flussi di cassa.
TIR%	TIR%=11,93	Calcola il rendimento interno.
10,5 I%	I%=10,50	Memorizza il tasso d'interesse periodico.
VAN	VAN=4.774,63	Calcola il *VAN*.
VFN	VFN=7.865,95	Calcola il *VFN*.

A questo punto, calcolare il valore attuale netto a un tasso d'interesse del 10,5% se il flusso di cassa 4 è ridotto a € 1.000.

[EXIT]	FLUS(6)=?	Visualizza il fondo dell'elenco.
[▲] [▲]	FLUS(4)=4.000,00	Sposta il flusso di cassa 4.
1000 [INPUT]	FLUS(5)=115.000,00	Cambia il flusso di cassa 4 in € 1.000.
[EXIT] CALC VAN	VAN=2.762,43	Calcola il nuovo *VAN*.

Esempio: Investimento con flussi di cassa raggruppati. Si sta considerando un investimento che richiede un'uscita di cassa di € 9.000, con la speranza di flussi di cassa mensili come quelli mostrati. Calcolare *TIR%*. Trovare anche *VAN* e *VFN* al tasso d'interesse annuale del 9%.



Dato che alcuni di questi flussi di cassa sono *raggruppati* (consecutivi e uguali), la richiesta *#VOLTE* deve essere attiva così che sia possibile specificare un numero diverso da 1.

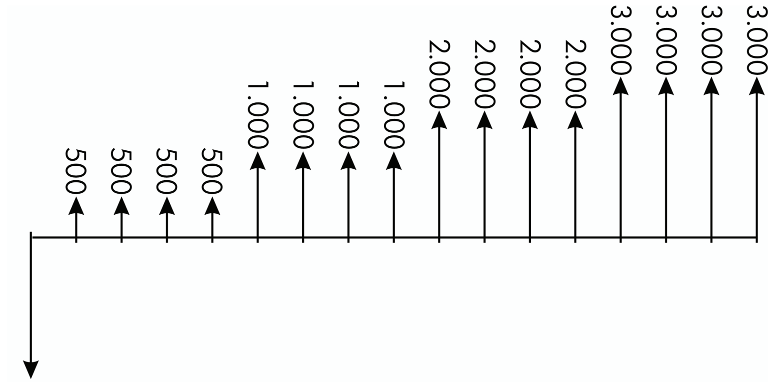
Numero gruppo	Ammontare	Numero di volte
Iniziale	–9.000	—
1	500	3
2	1.000	4
3	0	1
4	1.500	3

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
FIN FL.CS		Elenco flussi di cassa corrente e menu FL.CS.
■ CLR DATA		Cancella l'elenco attuale.
SI	FLUS(0)=?	*La richiesta #VOLTE* è attiva.
9000 +/– INPUT	FLUS(1)=?	Memorizza il flusso di cassa iniziale.

500 [INPUT]	`#VOLTE(1)=1`	Memorizza *FLUS(1)* e richiede il numero di *#VOLTE(1)*.
3 [INPUT]	`FLUS(2)=?`	*FLUS(1)* si verifica 3 volte. Richiede il flusso di cassa successivo.
1000 [INPUT] 4 [INPUT]	`FLUS(3)=?`	Memorizza *FLUS(2)* quattro volte.
0 [INPUT] [INPUT]	`FLUS(4)=?`	Memorizza *FLUS(3)* una volta (l'1 viene immesso automaticamente).
1500 [INPUT] 3 [INPUT]	`FLUS(5)=?`	Memorizza *FLUS(4)* tre volte.
[EXIT] CALC		Visualizza il menu CALC.
TIR%	`TIR%=1,53`	Calcola il TIR% mensilmente.
9 [÷] 12 I%	`I%=0,75`	Memorizza il tasso d'interesse mensile periodico.
VAN	`VAN=492,95`	Calcola il *VAN*.
VFN	`VFN=535,18`	Calcola il *VFN*.

Esempio: Investimento con rimborsi di cassa trimestrali. Vi è stata offerta l'opportunità di investire € 20.000. L'investimento restituisce pagamenti trimestrali per quattro anni, nel modo seguente:

Anno 1	4 pagamenti di € 500
Anno 2	4 pagamenti di € 1.000
Anno 3	4 pagamenti di € 2.000
Anno 4	4 pagamenti di € 3.000



FLUS(0) = – 20.000

Calcola il rendimento annuale di questo investimento (la richiesta *#VOLTE* dovrebbe essere attiva).

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
FIN FL.CS		Elenco di flussi di cassa corrente.
◼ CLR DATA SI *oppure*		Cancella l'elenco attuale o ne crea uno nuovo. Attiva la richiesta *#VOLTE*.
ACCED *LIST	FLUS(0)=?	
20000 +/– INPUT	FLUS(1)=?	Memorizza il flusso di cassa iniziale.
500 INPUT	#VOLTE(1)=1	Memorizza *FLUS(1)*, quindi richiede il numero di volte in cui si verifica questo flusso.
4 INPUT	FLUS(2)=?	*FLUS(1)* si verifica quattro volte.
1000 INPUT 4 INPUT 2000 INPUT 4 INPUT		Memorizza *FLUS(2)*, *FLUS(3)* e *FLUS(4)*, quindi il numero di volte in cui si verifica ciascun flusso.

3000 [INPUT] 4		
[INPUT]	FLUS(5)=?	
[EXIT] CALC		Calcola il rendimento trimestrale.
TIR%	TIR%=2,43	
✓ [×] 4 [=]	9,72	Calcola il rendimento annuale nominale dal tasso trimestrale.

Esecuzione di altri calcoli con i dati di FL.CS

Se si desidera eseguire altri calcoli con flussi di cassa oltre a quelli nel menu CALC, è possibile farlo scrivendo le proprie equazioni nel Risolutore. Ci sono funzioni del Risolutore che possono accedere ai dati memorizzati negli elenchi FL.CS e c'è una funzione di sommatoria che può combinare tutti o parte dei valori memorizzati in specifici elenchi.

Vedere "Accesso agli elenchi FL.CS e STAT dal Risolutore" nel capitolo 12.

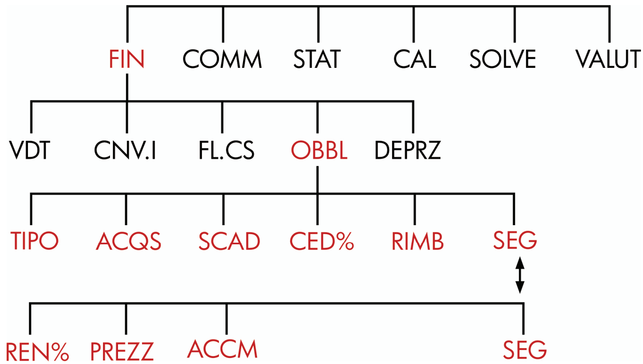
8

Obbligazioni

Il menu OBBL calcola il *rendimento a scadenza* o *prezzo* di un'obbligazione. Esso inoltre calcola il *rendimento al rimborso* alla data di una cedola e l'*interesse maturato*. È possibile specificare:

- *Base del calendario*: 30/360 o effettivo/effettivo (giorni al mese/giorni all'anno). Le obbligazioni municipali, dello stato e societarie emesse negli Stati Uniti sono generalmente su base 30/360. I titoli del tesoro USA sono effettivo/effettivo.
- *Pagamenti cedola*: semestrali o annuali. La maggior parte delle obbligazioni USA sono semestrali.

Il menu OBBL



La pressione di OBBL mostra il menu OBBL e il tipo di obbligazione correntemente specificata: 30/360 o A/A; SEMESTRALE o ANNUALE.

Tabella 8-1. Etichette di menu OBBL

Etichetta del menu	Descrizione
TIPO	Visualizza un menu di tipi di obbligazioni: 30/360 o effettivo/effettivo, semestrale o annuale.
ACQS	Memorizza la data di regolamento (acquisto) in accordo con il formato di data corrente (*MM.GGAAAA* o *GG.MMAAAA;* vedere pag. 143).
SCAD	Memorizza la data di scadenza *o* la data di rimborso in accordo con il formato data corrente. La data di rimborso deve coincidere con una data di cedola.
CED%	Memorizza il tasso della cedola annuale come percentuale.
RIMB	Memorizza il prezzo di rimborso per un valore nominale di € 100. Per un rendimento a *scadenza*, accertarsi che *RIMB* sia uguale a 100 (un'obbligazione a scadenza ha un valore "al rimborso" che è il 100% del suo valore nominale).
	↓ SEG ↑
REN%	Memorizza o calcola il rendimento (come percentuale annuale) alla scadenza *o* il rendimento alla data di rimborso.
PREZZ	Memorizza o calcola il prezzo per il valore nominale di € 100.
ACCM	Calcola l'interesse maturato dalla di pagamento dell'ultima cedola fino alla data di regolamento, per il valore nominale di € 100.

La calcolatrice conserva i valori delle variabili OBBL finché non le si cancella premendo ■ CLR DATA mentre è visualizzato il menu OBBL. La cancellazione imposta *RIMB* a 100 e tutte le altre variabili a zero.

Per vedere il valore attualmente memorizzato in una variabile, premere l'etichetta di menu RCL.

Esecuzione di calcoli con le obbligazioni

Si ricordi che i valori nel menu OBBL sono espressi *per valore nominale di € 100* oppure come *percentuale*. Un valore di *RIMB* pari a 102 significa che l'obbligazione varrà € 102 per ogni € 100 di valore nominale quando rimborsata. Alcune obbligazioni societarie negli USA utilizzano la convenzione per la quale il prezzo dell'obbligazione è impostato a 100 se il tasso della cedola equivale al rendimento, che la data di regolamento coincida o meno con una data cedola. Il menu OBBL *non* utilizza questa convenzione.

Per calcolare il prezzo o il rendimento di un'obbligazione:

1. Aprire il menu OBBL: premere FIN OBBL.

2. Premere ■ CLR DATA. Questo imposta *RIMB*=100.

3. Definire il tipo di obbligazione. Se il messaggio nel display non corrisponde al tipo desiderato, premere TIPO.



- Premendo 360 si imposta la base calendario a un mese di 30 giorni e a un anno di 360 giorni.
- Premendo A/A si imposta la base calendario al mese di calendario effettivo e all'anno di calendario effettivo.
- Premendo SEM si impostano pagamenti cedola semestrali.
- Premendo ANN si impostano pagamenti cedola annuali.

Premere EXIT per ripristinare il menu OBBL.

4. Immettere la data di regolamento (*MM.GGAAAA* oppure *GG.MMAAAA* a seconda del formato data; vedere il capitolo 11) e premere ACQS.

5. Immettere la data di scadenza *oppure* la data di rimborso e premere SCAD.

6. Immettere il tasso cedola come percentuale annuale e premere CED%.

7. Immettere il valore del rimborso, se esistente, e premere RIMB. Per un'obbligazione tenuta alla scadenza, il valore *RIMB* deve essere uguale a 100 (vedere il passo 3).
8. Per calcolare un risultato, premere prima SEG per accedere alle etichette di menu rimanenti. Eseguire una delle operazioni **a** o **b**:
   a. Immettere il rendimento e premere REN%. Premere PREZZ per calcolare il prezzo.
   b. Immettere il prezzo e premere PREZZ. Premere REN% per calcolare il rendimento.

Per calcolare l'interesse maturato, premere ACCM. La somma *totale* avuta in debito dal venditore è *PREZZ* + *ACCM*, che è: PREZZ [+] ACCM [=].

Calcolo di valori frazionari. Quando è dato un valore frazionario che deve essere immesso in forma decimale, eseguire il calcolo aritmetico e quindi memorizzare il risultato *direttamente* in una variabile. Non cancellare il calcolo aritmetico per poi ridigitare il risultato prima di memorizzarlo, poiché questo è un passaggio non necessario che può causare risposte non corrette dovute all'arrotondamento. Vedere come nel seguente esempio si memorizza $8^3/_8$ in *REN%*.

Esempio: Prezzo e rendimento di un'obbligazione. Quale prezzo dovrebbe essere pagato il 10 Agosto 2003 per un titolo del tesoro 6¾% che scade il 1 Maggio 2018 se si desidera ottenere un rendimento di $8^3/_8$%? La base calendario è effettivo/effettivo e i pagamenti cedola sono semestrali (l'esempio assume il formato data *MM.GGAAAA*).

Tasti:	Display:	Descrizione:
FIN OBBL ■ CLR DATA		Dato che su questa obbligazione non c'è alcun rimborso, impostare *RIMB* = 100 cancellando le variabili.
TIPO A/A SEM [EXIT]	A/A SEMESTRALE	Imposta il tipo di obbligazione, se necessario.
8,102003 ACQS	ACQS= 10/08/2003 DOM	Memorizza la data di regolamento (acquisto).
5,012018 SCAD	SCAD=01/05/2018 MAR	Memorizza la data di scadenza.

6,75 CED%	CED%=6,75	Memorizza il tasso cedola annuale.
SEG 3 ÷ 8 + 8 REN%	REN%=8,38	Memorizza il rendimento desiderato (visualizzato con arrotondamento alla seconda cifra decimale).*
PREZZ	PREZZ=86,38	Risultato: il prezzo è € 86,38 per valore nominale € 100.
+ ACCM	86,38+1,85	Aggiunge l'interesse maturato in debito al venditore.
=	88,23	Prezzo netto.

Si supponga che la quota di mercato dell'obbligazione sia 88¼. Quale rendimento rappresenta?

88,25 PREZZ	PREZZ=88,25	Memorizza il prezzo quotato.
REN%	REN%=8,13	Risultato:rendimento alla scadenza.

Esempio: Obbligazione con funzione call. Qual è il prezzo di un'obbligazione societaria al 6% che scade il 3 Marzo 2022 e acquistata il 2 Maggio 2003 al rendimento del 5,7%? Essa è rimborsabile il 3 Marzo 2006 (una data cedola), al un valore di 102,75. Qual è il rendimento alla data di rimborso? Utilizzare un calendario 30/360 con pagamenti cedola semestrali.

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
FIN OBBL CLR DATA		Visualizza il menu OBBL, cancella le variabili.
TIPO 360 SEM EXIT	30/360 SEMESTRALE	Imposta il tipo di obbligazione, se necessario.
5,022003 ACQS	ACQS= 02/05/2003 VEN	Memorizza la data d'acquisto (formato *MM.GGAAAA*).

* Per vedere la precisione completa del numero, premere SHOW.

3,032022 SCAD	SCAD=03/03/2022 GIO	Memorizza la data di scadenza.
6 CED%	CED%=6,00	Memorizza il tasso cedola annuale.
SEG 5,7 REN%	REN%=5,70	Memorizza il rendimento.
PREZZ	PREZZ=103,43	Calcola il prezzo.
SEG 3,032006 SCAD 102,75 RIMB	RIMB=102,75	Cambia la data di scandenza nella data di rimborso e memorizza il valore del rimborso.
SEG REN%	REN%=5,58	Calcola il rendimento al rimborso.

Esempio: Obbligazione a cedola zero. Calcola il prezzo di una obbligazione semestrale a cedola nulla utilizzando una base calendario 30/360. L'obbligazione è stata acquistata il 10 Maggio 2003 e maturerà il 30 Giugno 2017, con un rendimento alla scadenza del 10%.

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
FIN OBBL CLR DATA		Cancella le variabili OBBL, impostando *RIMB* a 100.
TIPO 360 SEM EXIT	30/360 SEMESTRALE	Imposta il tipo se necessario (controllare il display).
5,192003 ACQS	ACQS= 19/05/2003 LUN	Data d'acquisto (formato *MM.GGAAAA*).
6,302017 SCAD	SCAD=10/06/2017 VEN	Data di scadenza.
0 CED%	CED%=0,00	Il tasso cedola è zero.
SEG 10 REN%	REN%=10,00	Rendimento alla scadenza.
PREZZ	PREZZ=25,23	Calcola il prezzo.

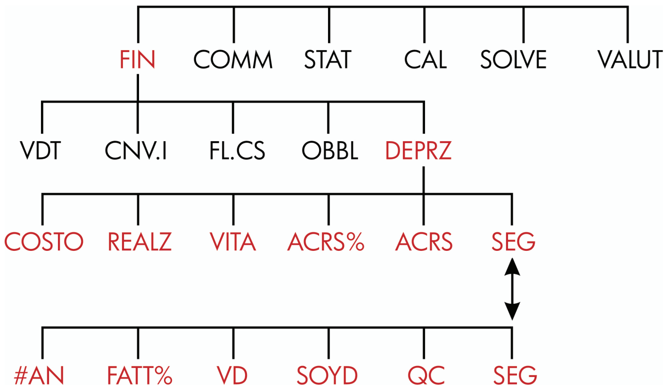
9

Ammortamento

Il menu DEPRZ (*deprezzamento, ammortamento*) calcola i valori di ammortamento e i valori di ammortamento rimanenti un anno alla volta. I metodi disponibili sono:

- Per quote decrescenti.
- Basato sulle cifre dell'anno.
- Per quote costanti.
- Sistema del recupero accelerato dei costi (ACRS, Accelerated Cost Recovery System).

Il menu DEPRZ



La pressione di DEPRZ visualizza il menu DEPRZ.

Tabella 9-1. Etichette di menu DEPRZ

Etichetta del menu	Descrizione
COSTO	Memorizza la base di costo di deprezzamento dell'asset all'acquisizione.
REALZ	Memorizza il valore residuale dell'asset alla fine della sua vita utile. Se non c'è alcun valore residuale, impostare *REALZ*=0.
VITA	Memorizza la vita utile prevista (in anni interi) dell'asset.
ACRS%	Memorizza la percentuale del sistema di recupero accelerato dei costi (ACRS) dalle tabelle ACRS pubblicate.
ACRS	Calcola la deduzione ACRS sulla base di *COSTO* e *ACRS%* (i valori di *REALZ*, *VITA*, *FATT%* e *AN#* non hanno importanza).
	↓ SEG ↑
#AN	Memorizza il numero dell'anno per il quale si desidera l'ammortamento (1, 2, ecc.).
FATT%	Memorizza il fattore delle quote decrescenti come percentuale dell'aliquota delle quote costanti. *Questo è solo per il metodo a quote decrescenti*. Ad esempio, per un fattore di 1¼ volte (125%) l'aliquota per quote costanti, immettere 125.
VD	Calcola l'ammortamento per quote decrescenti dell'anno.
SOYD	Calcola l'ammortamento basato sulle cifre dell'anno relativo all'anno.
QC	Calcola l'ammortamento per quote costanti relativo all'anno.
▼	Visualizza il valore ammortizzabile residuo , *VDR*, *dopo* aver premuto VD , SOYD oppure QC .

La calcolatrice conserva i valori delle variabili DEPRZ finché non le si cancella premendo ■ CLR DATA mentre è visualizzato il menu DEPRZ.

Per vedere il valore attualmente memorizzato in una variabile, premere l'etichetta di menu [RCL].

Eseguire calcoli sugli ammortamenti

Metodi VD, SOYD e QC

Per calcolare l'ammortamento di un asset:*

1. Visualizzare il menu DEPRZ: premere FIN DEPRZ.
2. Definire le caratteristiche dell'asset:
   a. Immettere la base di costo e premere COSTO
   b. Immettere il valore residuale e premere REALZ. Se non c'è alcun valore residuale, immettere zero.
   c. Immettere la vita utile e premere VITA.
3. Premere SEG per il resto del menu DEPRZ.
4. Immettere il numero dell'anno dell'ammortamento che si desidera calcolare (1, 2, 3, ecc.) e premere #AN.
5. Se si sta utilizzando il metodo per quote decrescenti, immettere il fattore VD (una percentuale) e premere FATT%.
6. Premere VD, SOYD oppure QC per calcolare l'ammortamento appropriato.
7. Per vedere il valore ammortizzabile residuo (ammortamento accumulato su valore residuale base), premere [▼].
8. Per calcolare l'ammortamento per un altro anno, è sufficiente cambiare *#AN* e premere nuovamente VD, SOYD oppure QC.

* I valori calcolati di *VDR*, *VD*, *SOYD* e QC sono arrotondati internamente al numero di posizioni decimali specificato nella configurazione corrente del display. Un'impostazione di FISSA 2 significa che questi calcoli saranno arrotondati internamente alla seconda cifra decimale.

Esempio: Ammortamento per quote decrescenti. Una macchina metallurgica, acquistata per € 10.000, deve essere ammortizzata in 5 anni. Il suo valore residuale è stimato a € 500. Trovare l'ammortamento e il valore ammortizzabile residuo di ognuno dei primi 3 anni della vita del macchinario utilizzando il metodo delle quote decrescenti doppie (200% dell'aliquota relativa alle quote costanti). Per confronto, trovare anche l'ammortamento per quote costanti.

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
FIN DEPRZ		Visualizza il menu DEPRZ.
10000 COSTO	COSTO=10.000,00	Base di costo.
500 REALZ	REALZ=500,00	Valore residuale.
5 VITA	VITA=5,00	Vita utile.
SEG 1 #AN	#AN=1,00	Primo anno di ammortamento.
200 FATT%	FATT%=200,00	Fattore percentuale delle quote decrescenti.
VD	VD=4.000,00	Ammortamento nel primo anno (valore residuale ignorato a questo punto).
▼	VDR=5.500,00	Valore ammortizzabile residuo dopo i primi cinque anni (*COSTO* - *REALZ* - 4.000).
2 #AN VD	VD=2.400,00	Ammortamento nel secondo anno.
▼	VDR=3.100,00	Valore ammortizzabile residuo dopo il secondo anno.
3 #AN VD	VD=1.440,00	Ammortamento nel terzo anno.
▼	VDR=1.660,00	Valore ammortizzabile residuo dopo il terzo anno.
QC	QC=1.900,00	Ammortamento a quote costanti per ogni anno.

▼	VDR=3.800,00	Valore ammortizzabile residuo dopo il terzo anno utilizzando QC.

Il metodo ACRS

Per calcolare l'ammontare di deduzione dalla tasse con il sistema del recupero accelerato dei costi (ACRS, Accelerated Cost Recovery System) degli USA.

1. Visualizzare il menu DEPRZ: premere FIN DEPRZ.
2. Immettere la base di costo del bene e premere COSTO.
3. L'Internal Revenue Service pubblica le tabelle che elencano la percentuale del costo di un bene che è possibile dedurre ogni anno della sua vita prescritta. Individuare il valore, immetterlo e premere ACRS%.
4. Premere ACRS per calcolare il valore della deduzione.

Esempio: Deduzioni ACRS. Utilizzare il metodo ACRS per trovare la deduzione dalle tasse per un bene di € 25.000 su 3 anni di una vita di 5 anni. Utilizzare la seguente tabella ACRS ipotetica:

Anno	Percentuale deducibile
1	15
2	25
3	20
4	20
5	20

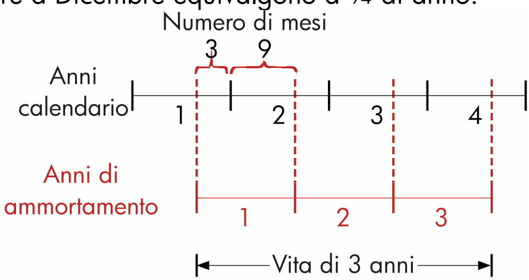
Tasti:	Display:	Descrizione:
FIN DEPRZ		Menu DEPRZ.
25000 COSTO	COSTO=25.000,00	Immette il costo.
15 ACRS%	ACRS%=15,00	Valore tabulare, anno 1.
ACRS	ACRS=3.750,00	Deduzione nel primo anno.

25 ACRS%	ACRS%=25,00	Valore tabulare, anno 2.
ACRS	ACRS=6.250,00	Deduzione nel secondo anno.
20 ACRS%	ACRS%=20,00	Valore tabulare, anno 3.
ACRS	ACRS=5.000,00	Deduzione nel terzo anno.

Ammortamento anno parziale

Quando la data di acquisto di un bene non coincide con l'inizio della tassa o dell'anno fiscale, le somme di ammortamento del primo e nell'ultimo anno vengono calcolate come frazioni dell'ammortamento di un anno intero. Eccetto in QC, gli anni intermedi vengono calcolati come somme di frazioni. Ciò non si applica al metodo ACRS.

Si supponga di acquistare un bene a Ottobre e che si desideri porlo in ammortamento per 3 anni (l'anno fiscale inizia l'1 Gennaio). Il piano di ammortamento influenzerà parti di 4 anno, come illustrato nella figura. I 3 mesi da Ottobre a Dicembre equivalgono a ¼ di anno.



Per l'ammortamento a QC, i calcoli degli anni parziali sono semplici: calcolare il valore QC, quindi utilizzare ¼ di quel valore per il primo anno, il valore completo nel secondo e nel terzo anno, e i ¾ del valore nel quarto anno.

Per l'ammortamento VD e SOYD, il valore di ammortamento di ogni anno è diverso, come illustrato nella tabella:

Anno di calendario	Valore di ammortamento
1 (Ott.-Dic.) 2 3 4 (Gen.-Sett.)	¼ x anno 1 (¾ x anno 1) + (¼ x anno 2) (¾ x anno 2) + (¼ x anno 3) ¾ x anno 3

Esempio: Ammortamento anno parziale. Una videocamera pagata € 12.000 ha una vita utile di 10 anni, con un valore residuo di € 500. Utilizzando il metodo basato sulle cifre dell'anno, trovare la somma di ammortamento per il quarto anno. Si assuma che il primo anno di ammortamento sia durato 11 mesi.

Tasti:	Display:	Descrizione:
FIN DEPRZ		Visualizza il menu DEPRZ.
12000 COSTO		Memorizza i valori conosciuti.
500 REALZ		
10 VITA		
SEG 3 #AN	#AN=3,00	
SOYD	SOYD=1.672,72	Calcola l'ammortamento per l'anno 3.
÷ 12 = STO 1	139,39	Memorizza l'ammortamento di un mese dall'anno 3.
4 #AN SOYD	SOYD=1.463,64	Calcola l'ammortamento per l'anno 4.
× 11 ÷ 12 =	1.341,67	Calcola l'ammortamento di 11 mesi dall'anno 4.
+ RCL 1 =	1.481,06	Calcola l'ammortamento totale per l'anno 4.

10

Totale a riportare e statistiche

Il menu STAT memorizza e analizza statisticamente gruppi di numeri. Quando si immettono i numeri, la calcolatrice visualizza il loro totale a riportare. Una volta immessi i numeri in un *elenco*, è possibile:

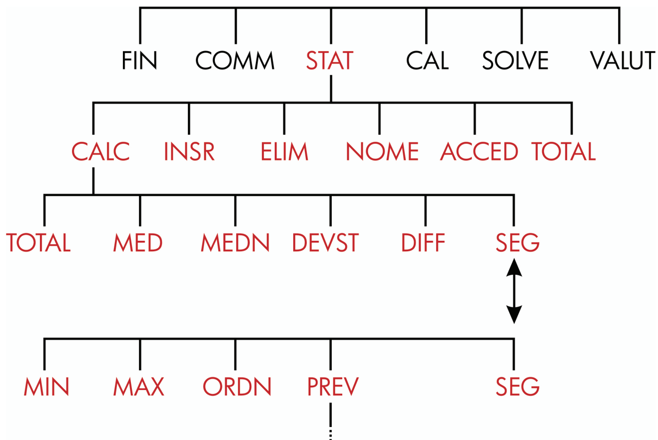
- Calcolare la media, la mediana, la deviazione standard e il campo di variazione.
- Visualizzare il numero più grande e il numero più piccolo dell'elenco.
- Ordinare l'elenco dal numero più piccolo al numero più grande.

Con due elenchi di numeri è possibile:

- Eseguire adattamenti curve e calcoli previsionali utilizzando due elenchi STAT e uno dei quattro modelli: lineare, esponenziale, logaritmico e potenza (l'adattamento curva per il modello lineare è definito *regressione lineare*).
- Calcolare la media ponderata e la deviazione standard raggruppata.
- Trovare le statistiche di sommatoria ($\sum x$, $\sum x^2$, $\sum y$, $\sum y^2$, $\sum xy$).

In STAT è possibile memorizzare molti elenchi di numeri separati. Il numero massimo dipende dalla quantità di memoria disponibile della calcolatrice.

Il menu STAT



Il menu STAT crea elenchi di numeri ed esegue calcoli con un elenco STAT.

Tabella 10-1. Etichette di menu STAT

Etichetta del menu	Descrizione
CALC	Accede al menu CALC per calcolare totale, media, mediana, deviazione standard, campo di variazione, minimo, massimo, ordinamento e regressione lineare (inclusa la media ponderata e le statistiche di sommatoria).
INSR	Consente di inserire numeri nell'elenco.
ELIM	Elimina numeri dall'elenco.
NOME	Consente di denominare l'elenco.
ACCED	Consente di passare da un elenco denominato a un altro oppure di creare un nuovo elenco.
TOTAL	Visualizza il totale di tutti gli elementi dell'elenco.

Per vedere la riga della calcolatrice quando questo menu è nel display, premere una volta [INPUT] (questo non influenza l'immissione del numero).

Per vedere questo menu quando la riga della calcolatrice è nel display, premere [EXIT].

Creazione di un elenco STAT

Per mantenere un totale a riportare di un elenco di numeri oppure eseguire calcoli statistici con gruppi di dati, creare prima un elenco STAT dei valori.

Immissione di numeri e visualizzazione del TOTALE

Per immettere numeri in un elenco STAT:

1. Premere STAT. Viene visualizzato N(1)=? se l'elenco corrente è vuoto, oppure N(2 o più)=? se l'elenco non è vuoto. Questo è il *fondo* dell'elenco corrente (fine della lista).



2. Se l'elenco è vuoto, iniziare a riempirlo (passo 3). Se l'elenco corrente *non* è vuoto, è possibile eseguire l'operazione **a** o **b**:

a. Cancellare l'elenco premendo ■ [CLR DATA] SI (vedere anche pag. 127).

b. Creare un nuovo elenco premendo ACCED *LIST (è necessario denominare prima il vecchio elenco; premere NOME oppure vedere pag. 126).

3. Immettere il valore del primo elemento, *N(1)* (premere [+/-] per ottenere un numero negativo), quindi premere [INPUT].* (Per visualizzare *N(1)* più a lungo, tenere premuto [INPUT] prima di rilasciarlo).

* Si ricordi che è possibile eseguire calcoli con un numero prima di immetterlo. Questo non interferisce con l'elenco. Quando si preme [INPUT], il numero (o l'espressione valutata) che si trova nella riga della calcolatrice viene immessa nell'elenco. Se occorre utilizzare il menu MATH (matematica), è sufficiente premere ■ [MATH], eseguire il calcolo, quindi premere [EXIT]) per tornare nel punto in cui si era in STAT.

Dopo aver visualizzato brevemente *N(1)*, il display mostra

`N(2)=?`

`TOTAL=`*numero*

TOTAL è il *TOTALE* a riportare aggiornato di tutti i numeri presenti nell'elenco (solo un numero fino a questo punto).

4. Per immettere *N(2)*, digitare il valore e premere [INPUT]. Viene visualizzata la richiesta di *N(3)* e il nuovo totale aggiornato.
5. Continuare l'immissione dei valori di *N(3)*, *N(4)* e così via. La calcolatrice riconosce la fine dell'elenco quando si lascia vuoto un elemento (nessun valore immesso).
6. Premere [EXIT] per terminare l'elenco e ripristinare il menu STAT. È ora possibile procedere a correggere l'elenco, denominare l'elenco, ottenere un altro elenco oppure eseguire calcoli statistici.

Utilizzare le stesse istruzioni per immettere ulteriori elenchi.

Visualizzazione e correzione dell'elenco

Per visualizzare un particolare elenco, utilizzare `ACCED` (vedere pag. 127).

I tasti [▲] e [▼] spostano su e giù un numero alla volta. [■][▲] e [■][▼] visualizzano l'inizio e la fine dell'elenco.

Modifica o cancellazione di un numero. Per cambiare un numero dopo che lo stesso è stato immesso: visualizzare il numero, immettere il nuovo valore e premere [INPUT].

Utilizzare questo stesso metodo per azzerare un numero (non premere [CLR] oppure [◄], altrimenti la riga della calcolatrice viene cancellata).

Inserimento di numeri in un elenco. L'inserimento si verifica *prima* (o *sopra*) l'immissione corrente. Premendo `INSR` si inserisce un elemento zero e si rinumera il resto dell'elenco. È quindi possibile immettere un nuovo valore.

Ad esempio, se *N(6)* è nel display, la pressione di `INSR` inserisce un nuovo elemento zero tra l'*N(5)* numerato precedentemente e *N(6)*.

Eliminazione di numeri da un elenco. La pressione di ELIM elimina l'elemento corrente.

Esempio: Aggiornamento di un libretto di assegni. Il 31 Maggio, il saldo del conto corrente era di € 267,82. Le transazioni dei primi 10 giorni di Giugno sono:

Data	Transazione	Ammontare	Data	Transazione	Ammontare
6/1	Saldo	267,82	6/3	Assegno	–128,90
6/1	Deposito	837,42	6/7	Assegno	– 65,35
6/1	Assegno	–368,23	6/10	Deposito	55,67
6/2	Assegno	–45,36			

Aggiornare il libretto di assegni calcolando il saldo corrente.

Tasti:	Display:	Descrizione:
STAT *		
■ [CLR DATA] SI	N(1)=?	Visualizza l'elenco STAT vuoto.
267,82 [INPUT]	N(2)=? TOTALE=267,82	Immette il saldo iniziale e mostra il totale a riportare.
837,42 [INPUT]	N(3)=? TOTALE=1.105,24	Immette il deposito del 6/1.
368,23 [+/-] [INPUT] 45,36 [+/-] [INPUT] 128,90 [+/-] [INPUT] 65,35 [+/-]		Immette le transazioni rimanenti.

* Se si desidera preservare l'elenco corrente, saltare al passo successivo (premendo ■ [CLR DATA]). In caso contrario, denominare l'elenco e premere ACCED *LIST.

[INPUT]		
55,67 [INPUT]	N(8)=?	
	TOTAL=553,07	
[EXIT]	N(8)=?	Termina l'elenco e visualizza nuovamente il menu STAT.

Copia di un numero da un elenco alla riga della calcolatrice

Per copiare un numero dall'elenco nella riga della calcolatrice, utilizzare [▼] oppure [▲] per visualizzare il numero, quindi premere [RCL] [INPUT].

Denominazione e ridenominazione di un elenco STAT

Un nuovo elenco non ha nome. È possibile denominare l'elenco prima o dopo averlo riempito, ma *è necessario* fornirgli un nome per poter memorizzare un altro elenco.

Per denominare un elenco:

1. Premere NOME dal menu STAT.
2. Utilizzare il menu ALFA per digitare un nome (i menu ALFA e ALFA-Modifica sono spiegati nelle pagine 30 - 32). Per cancellare un nome, premere [CLR].
3. Premere [INPUT].

Il nome può essere costituito da massimo 22 caratteri e includere qualsiasi carattere eccetto: + − x ÷ ( ) < > : = *spazio* *

Ma solo i primi da tre a cinque caratteri (a seconda delle larghezze delle lettere) del nome vengono utilizzati per un'etichetta di menu. Evitare di utilizzare nomi con i primi caratteri uguali, dato che le etichette dei menu appariranno uguali.

* STAT accetta questi caratteri eccezionali nei nomi degli elenchi, ma non le funzioni del Risolutore SIZES ed ITEM.

Visualizzazione del nome dell'elenco attuale. Premere NOME, quindi EXIT.

Avvio o creazione di un altro elenco

Quando si preme STAT, l'elenco STAT che appare è l'ultimo utilizzato.

Per iniziare un nuovo elenco oppure passare a uno differente, l'elenco attuale deve essere denominato o cancellato. Se è stato denominato, allora:

1. Premere ACCED. Il menu ACCED contiene un'etichetta di menu relativa a ogni elenco denominato, più *LIST.
2. Premere il tasto relativo all'elenco desiderato. (*LIST crea un nuovo elenco vuoto).

Cancellazione di un elenco STAT e suo nome

Per cancellare numeri e nome di un elenco:

1. Visualizzare l'elenco che si desidera cancellare e premere ■ CLR DATA SI. I numeri vengono rimossi.
2. Se l'elenco è denominato, si vedrà ALSO CLEAR LIST NAME? Premere SI per rimuovere il nome. Premere NO per conservare il nome con un elenco vuoto.

Per rimuovere solo un valore alla volta da un elenco, utilizzare ELIM.

Eseguire calcoli statistici (CALC)

Una volta immesso un elenco di numeri, è possibile calcolare i valori seguenti.

- **Per una variabile:** totale, media, mediana, deviazione standard, campo di variazione, minimo e massimo. È anche possibile ordinare i numeri in ordine crescente.
- **Per due variabili:** stima *x* e stima *y* (anche chiamata *previsione*), il coefficiente di correlazione di diversi tipi di curve (*adattamento delle curve*), coefficiente angolare e intercetta *y* della linea, nonché statistiche di sommatoria. È anche possibile trovare la media ponderata e la deviazione standard raggruppata.

Calcoli con una variabile

Il menu CALC calcola i seguenti valori statistici utilizzando un elenco STAT.

Tabella 10-2. Il menu CALC per gli elenchi STAT

Tasto Menu	Descrizione
TOTAL	Calcola la somma dei numeri dell'elenco.
MED	Calcola la media aritmetica.
MEDN	Calcola la mediana.
DEVST	Calcola la deviazione standard.*
DIFF	Calcola la differenza tra il numero più grande e il numero più piccolo.
	↓ SEG ↑
MIN	Trova il numero più piccolo (il minimo) nell'elenco.
MAX	Trova il numero più grande (il massimo) nell'elenco.
ORDN	Ordina l'elenco in ordine crescente.
PREV	Visualizza una serie di menu di calcoli con due variabili per adattamento curve, stima, media ponderata e deviazione standard raggruppata, nonché statistiche di sommatoria.

* La calcolatrice trova la deviazione standard del *campione*. La formula assume che l'elenco di numeri sia un campionamento di un set di dati più grande e completo Se infatti l'elenco costituisce l'intero set di dati, la *deviazione standard della popolazione reale* può essere ottenuta calcolando la media dell'elenco originale, inserendo tale valore nell'elenco e quindi calcolando la deviazione standard.

Esempio: Media, mediana e deviazione standard Si supponga che il proprio negozia abbia le seguenti bollette telefoniche relative ai precedenti sei mesi:

Mese	Spesa telefonica	Mese	Spesa telefonica
1. Maggio 2. Giugno 3. Luglio	€ 340 € 175 € 450	4. Agosto 5. Settembre 6. Ottobre	€ 780 € 245 € 625

Calcola media, mediana e deviazione standard delle bollette telefoniche mensili. Quindi visualizza il valore più piccolo presente nell'elenco.

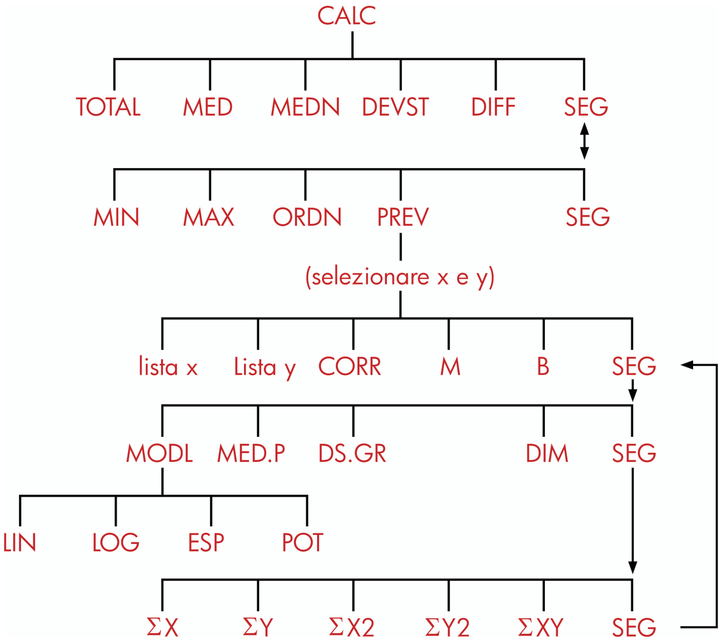
Tasti:	Display:	Descrizione:
STAT		Visualizza l'elenco STAT attuale e i tasti del menu STAT.
■ CLR DATA SI *oppure* ACCED *LIST	N(1)=?	Cancella l'elenco attuale o ne legge uno nuovo.
340 INPUT	N(2)=? TOTAL=340,00	Memorizza la bolletta telefonica di Maggio, visualizza il totale.
175 INPUT	N(3)=? TOTAL=515,00	Memorizza Giugno, aggiorna il totale.
450 INPUT 780 INPUT 245 INPUT 625 INPUT	N(7)=? TOTAL=2.615,00	Memorizza le bollette telefoniche per Luglio-Ottobre e mantiene un totale a riportare.
EXIT CALC	2.615,00	Visualizza il menu CALC.
MED	MEDIA=435,83	Calcola la media.
MEDN	MEDN=395,00	Calcola la mediana.
DEVST	DEVST=231,55	Calcola la deviazione standard.
SEG		Visualizza il resto del menu CALC.

MIN	MIN=175,00	Trova il numero più piccolo.

Calcoli con due variabili (PREV)

Il menu PREV esegue i seguenti calcoli con due variabili utilizzando due elenchi STAT:

- Adatta dati *x* e *y* a una curva lineare, logaritmica, esponenziale o della potenza.
- Esegue previsioni su valori stimati sulla base di tale curva.
- Calcola la media ponderata e la deviazione standard raggruppata.
- Visualizza le statistiche della sommatoria (Σx, Σx^2, Σy, Σy^2, Σxy, e così via).



Dopo aver premuto PREV, è necessario specificare due elenchi precedentemente creati, uno per la variabile *x* e uno per la variabile *y*. I due elenchi devono avere lo stesso numero di elementi.

Tabella 10-3. Etichette di menu PREV

Etichetta del menu	Descrizione
nome elenco per la variabile *x* *nome elenco per la variabile y*	Specificano i due elenchi di dati da confrontare. Utilizzato anche per le stime: memorizzare *x* e stimare *y*, o viceversa. *ATTL è l'etichetta di menu di un elenco corrente senza nome.
CORR *	Calcola il *coefficiente di correlazione*, un numero compreso tra −1 e +1 che misura quanto si avvicinano i punti dati *x*,*y* alla curva calcolata.
M *	Calcola *M*. Per il modello lineare, questo è il coefficiente angolare.
B *	Calcola *B*. Per il modello lineare, questo è l'intercetta *y*.
	↓ SEG
MODL	Visualizza la scelta dei quattro modelli di adattamento curva: LIN, LOG, ESP, and POT.
MED.P	Calcola la media ponderata dei valori *x* utilizzando il fattore ponderale nell'elenco *y*.
DS.GR	Calcola la deviazione standard di un set di valori *x* raggruppati per frequenze specificate nell'elenco *y*.
DIM	Numero di elementi di uno degli elenchi.
	↓ SEG
ΣX	Somma degli elementi nell'elenco *x*.
ΣY	Somma degli elementi nell'elenco *y*.
ΣX2	Somma di quadrati degli elementi nell'elenco *x*.
ΣY2	Somma di quadrati degli elementi nell'elenco y.
ΣXY	Somma di prodotti degli elementi negli elenchi *x* e *y*.

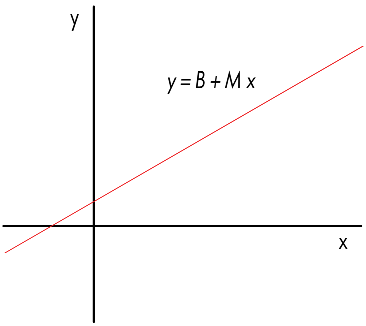
* Per i modelli non lineari, il calcolo utilizza i valori dei dati *trasformati*.

Adattamento curva e previsione

L'adattamento curva è un metodo statistico per la ricerca di una relazione tra due variabili, *x* e *y*. Basandosi su questa relazione, è possibile *stimare* nuovi valori di *y* sulla base di un dato valore *x*, e viceversa. Ogni elenco STAT conserva i numeri (valori dati) per una variabile. È possibile selezionare uno dei quattro *modelli* di adattamento curva:*

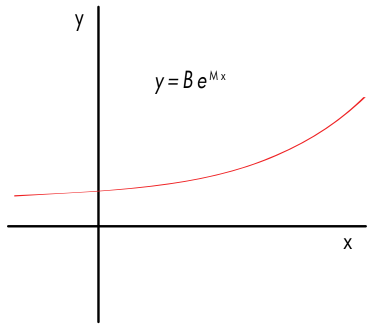
Adattamento curva lineare

LIN



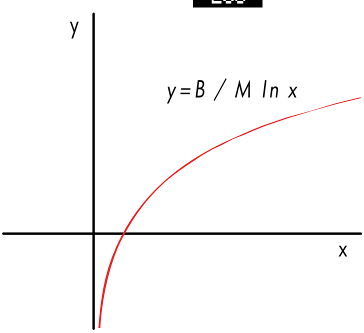
Adattamento curva esponenziale

ESP



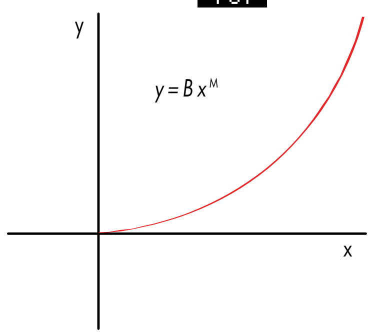
Adattamento curva logaritmica

LOG



Adattamento curva potenza

POT



* I modelli esponenziale, logaritmico e potenza vengono calcolati utilizzando le trasformazioni che consentono ai dati di essere adattati mediante una regressione lineare standard. Le equazioni di queste trasformazioni sono presenti nell'appendice B. Il modello logaritmico richiede valori *x* positivi. Il modello esponenziale richiede valori *y* positivi. La curva di potenze richiede valori *x* e *y* positivi.

Per eseguire l'adattamento curva e la previsione:

1. Immettere i dati in due elenchi STAT: uno per i valori *x* e uno per i valori *y*. Verificare che in ogni elenco vi sia lo stesso numero di elementi, in modo che questi siano messi in corrispondenza a coppie.
2. Dal menu STAT, premere CALC SEG PREV per visualizzare un menu di nomi degli elenchi STAT. L'elenco corrente è etichettato *ATTL a meno che non denominato diversamente.
3. Premere un tasto di menu per selezionare un elenco di valori *x* (*variabile indipendente*).
4. Selezionare un elenco di valori *y* (*variabile dipendente*).
5. A questo punto viene visualizzato il menu PREV. Nel display viene visualizzato l'ultimo modello di adattamento curva utilizzato. Se si desidera selezionare un modello differente, premere SEG MODL, e quindi il tasto di menu relativo al modello.



6. **Per calcolare i risultati di adattamento curva,** premere CORR, M e B.
7. **Per prevedere (stimare) un valore:**

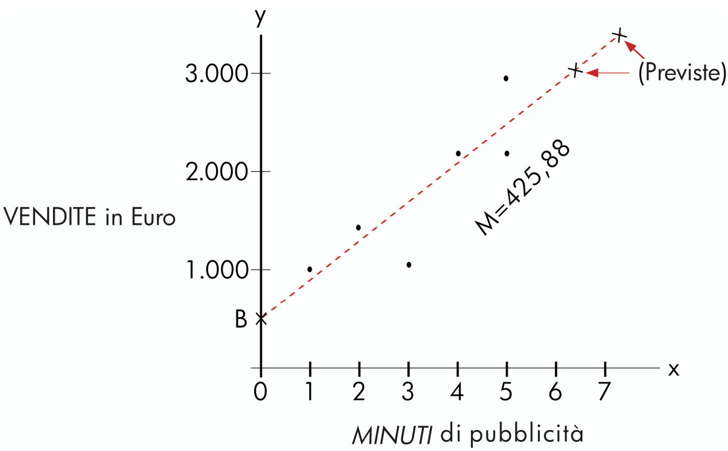
   a. Immettere il valore conosciuto e premere il tasto di menu relativo a quella variabile.

   b. Premere il tasto di menu relativo alla variabile il cui valore si desidera prevedere.

Esempio: Adattamento curva. La Libreria De Rossi fa pubblicità su una stazione radio locale. Per le sei settimane scorse, il responsabile ha conservato i registri del numero di minuti di pubblicità acquistata, insieme alle vendite relative a quella settimana.

	Numero di minuti di pubblicità radio (valori x, *MINUTI*)	Vendite in dollari (valori y, *VENDITE*)
Settimana 1	2	€ 1.400
Settimana 2	1	€ 920
Settimana 3	3	€ 1.100
Settimana 4	5	€ 2.265
Settimana 5	5	€ 2.890
Settimana 6	4	€ 2.200

La dita vuole determinare se c'è una relazione lineare tra la quantità di pubblicità radio e le vendite settimanali. Se esiste una forte relazione, la Libreria De Rossi desidera utilizzare la relazione per prevedere le vendite. Un grafico relativo ai dati appare come il seguente:



Tasti:	Display:	Descrizione:
STAT		Visualizza l'elenco STAT attuale e i tasti del menu STAT.
CLR DATA		Cancella l'elenco attuale.
SI	N(1)=?	
2 INPUT 1 INPUT 3 INPUT 5 INPUT 5 INPUT		Memorizza i minuti di pubblicità (valori *x*) in un elenco STAT.
4 INPUT	N(7)=? TOTAL=20,00	
EXIT NOME	BATTI NOME:[INPUT]	
MINU INPUT	N(7)=?	Fornisce un nome a questo elenco (vedere pag. 30 per utilizzare il menu ALFA).

A questo punto, immettere e denominare il secondo elenco.

Tasti:	Display:	Descrizione:
ACCED *LIST	N(1)=?	Crea un nuovo elenco vuoto.
1400 INPUT 920 INPUT 1100 INPUT 2265 INPUT 2890 INPUT		Memorizza le vendite settimanali (valori *y*) in un secondo elenco STAT.
2200 INPUT	N(7)=? TOTAL=10.775,00	
EXIT NOME	BATTI NOME:[INPUT]	
SALES INPUT	N(7)=?	Denomina l'elenco di valori *y*.

CALC SEG PREV	SCEGLI LA LA VARIABILE X	Identifica gli elenchi per l'adattamento curva.
MINU SALES	SCEGLI LA VARIABILE Y LINEARE *	Seleziona *MINUTI* come elenco *x*, *VENDITE* come elenco *y*, indica il modello di adattamento curva corrente e visualizza il menu PREV.
CORR	CORR=0,90	Coefficiente di correlazione per il modello lineare.

Il coefficiente di correlazione calcolato sopra è accettabile per la Libreria De Rossi. Utilizzando il modello lineare, stimare quale livello di vendite ci sarebbe se l'attività acquistasse 7 minuti di pubblicità a settimana.

7 MINU	MINUTI=7,00	Memorizza 7 nella variabile *MINUTI.*
SALES	VENDITE=3.357,38	Prevede le vendite risultanti da 7 minuti di pubblicità radio.

Quanti minuti di pubblicità dovrebbe acquistare la libreria se desidera raggiungere vendite per € 3.000?

3000 SALES MINU	MINUTI=6,16	La ditta dovrebbe acquistare circa 6 minuti di pubblicità per ottenere vendite per € 3,000.†

* Se il modello qui denominato non è quello che si desidera utilizzare, premere SEG MODL e scegliere quello desiderato.

† Questo risultato non è lo stesso di quello che sarebbe stato nel caso in cui *VENDITE* fosse stata la variabile indipendente (*x*), e *MINUTI* fosse stata la variabile dipendente (*y*).

Media ponderata e deviazione standard raggruppata

I dati in un elenco (*x*) possono essere ponderati o raggruppati (per frequenza) mediante i dati in un altro elenco (*y*). Per trovare la media di dati ponderati e la deviazione standard di dati raggruppati:

1. Immettere i valori dei dati (la variabile *x*) in un elenco STAT.
2. Immettere i fattori ponderali o le frequenze corrispondenti (le variabili *y*) in un altro elenco (per calcolare *DS.GR*, i valori *y* dovrebbero essere interi).
3. Dal menu STAT, premere CALC SEG PREV per visualizzare un menu di nomi degli elenchi STAT. L'elenco corrente è etichettato *ATTL a meno che non denominato diversamente.
4. Premere il tasto di menu relativo all'elenco di valori x.
5. Selezionare ora l'elenco con i fattori ponderali (o frequenze) (*y*).
6. Per calcolare la media ponderata, premere SEG MED.P.
7. Per calcolare la deviazione standard raggruppata, premere DS.GR.

Esempio: Media ponderata. Un sondaggio di 266 appartamenti in affitto con una camera da letto rivela che 54 di essi è affittato per € 200 al mese, 32 per € 205, 88 per € 210 e 92 per € 216. Qual è il fitto mensile medio e la sua deviazione standard?

Creare due elenchi STAT. Il primo, chiamato FITTO, deve contenere i numeri 200, 205, 210 e 216, in questo ordine. Il secondo può essere senza nome e deve contenere i numeri 54, 32, 88 e 92, in questo ordine.

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
STAT		
■ CLR DATA SI *oppure* ACCED *LIST	N(1)=?	Cancella l'elenco attuale o ne legge uno nuovo.
200 INPUT 205 INPUT 210 INPUT		Memorizza i fitti in un elenco.

216 [INPUT]	N(5)=? TOTAL=831,00	
[EXIT] NOME FITTO [INPUT]	N(5)=?	Fornisce un nome all'elenco FITTO. (vedere pag. 30 per utilizzare il menu ALFA).
ACCED *LIST	N(1)=?	Crea un nuovo elenco vuoto.
54 [INPUT] 32 [INPUT] 88 [INPUT] 92 [INPUT]	N(5)=? TOTAL=266,00	Memorizza le frequenze nel secondo elenco.
[EXIT] CALC SEG PREV	SELEZIONA LA VARIABILE X	Visualizza i nomi di tutti gli elenchi STAT.
FITTO	SELEZIONA LA VARIABILE Y	Specifica *FITTO* come elenco *x*.
*ATTL	LINEARE	Specifica l'elenco corrente senza nome come elenco *y* e quindi visualizza il menu PREV (ignorare il tipo di modello).
SEG MED.P	MED.P=209,44	Fitto mensile medio.
DS.GR	DS.GR=5,97	Deviazione standard dei fitti.

Statistiche di sommatoria

I valori di sommatoria sono interessanti se si desidera eseguire altri calcoli statistici oltre a quelli forniti dalla calcolatrice. Per trovare Σx, Σx^2, Σy, Σy^2, $\Sigma(xy)$ ed n, il numero di elementi in un elenco:

1. Visualizza il menu PREV e seleziona gli elenchi *x* e *y* come spiegato nei passi 1-4 delle istruzioni a pag. 134. Per trovare le statistiche di sommatoria per un solo elenco di dati, specificare lo stesso elenco sia per *x* che per *y*.
2. Per vedere *n*, premere SEG DIM.
3. Premere nuovamente SEG per visualizzare il menu sommatoria e premere l'etichetta di menu relativa al valore desiderato.

Eseguire altri calcoli con i dati STAT

Se si desidera eseguire altri calcoli statistici con i dati STAT oltre a quelli nel menu CALC, è possibile farlo scrivendo le proprie equazioni nel Risolutore. Ci sono funzioni del Risolutore che possono accedere ai dati memorizzati negli elenchi STAT e c'è una funzione di sommatoria che può combinare tutti o parte dei valori memorizzati in specifici elenchi.

Vedere "Accesso agli elenchi FL.CS e STAT dal Risolutore" nel capitolo 12.

11

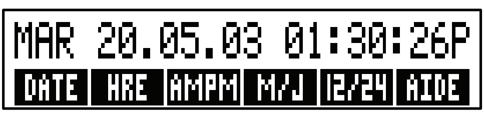
Tempo, appuntamento e aritmetica con le date

La calcolatrice contiene un orologio e un calendario nel menu delle operazioni correlate al tempo (CAL, calendario). È possibile selezionare un orologio a 12 o a 24 ore, nonché un calendario mese-giorno-anno o giorno-mese-anno. È possibile:

- Registrare appuntamenti che impostano allarmi con messaggio opzionali.
- Determinare il giorno della settimana per una data particolare.
- Calcolare il numero di giorni tra due date utilizzando il calendario a 360 giorni, a 365 giorni o quello effettivo.

Visualizzazione di ora e data

Per visualizzare data e ora, premere ORA nel menu principale.



Se si sovrascrivono data e ora, è possibile ripristinarli sul display premendo [CLR].

Il menu CAL

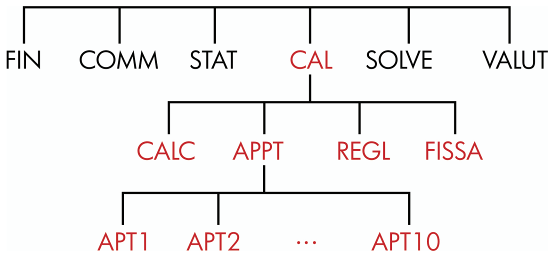


Tabella 11-1. Le etichette del menu CAL

Etichetta del menu	Descrizione
CALC	Visualizza il menu CALC, per il calcolo del giorno della settimana e altri calcoli aritmetici con le date.
APPT	Visualizza il menu APPT per l'impostazione e la visualizzazione degli appuntamenti.
REGL	Visualizza il menu REGL per la modifica dell'impostazioni dell'orologio.
FISSA	Visualizza il menu FISSA per l'impostazione di ora e data e per la selezione dei formati di orario e data.

Impostazione di orario e data (FISSA)

Tabella 11-2. Le etichette del menu FISSA

Etichetta del menu	Descrizione
DATA	Imposta la data al numero visualizzato (*MM.GGAAAA* o *GG.MMAAAA*).
ORA	Imposta l'orario al numero visualizzato (*HH.MMSS*).
A/PM	Passa da AM a PM e viceversa (orologio a 12 ore).
G/M	Passa dal formato mese/giorno/anno e giorno.mese.anno e viceversa.
12/24	Passa dal formato di orologio a 12 ore a quello a 24 ore e viceversa.
AIUTO	Visualizza i formati per l'immissione di data e ora dell'orologio.

Per impostare l'orario:

1. Premere ORA FISSA per visualizzare il menu FISSA.
2. Immettere l'orario corretto nel formato corrente (A o P indica l'orologio a 12 ore). Ad esempio, per 9.08.30 PM immettere 9,0830 in un orologio a 12 ore oppure 21,0830 in un orologio a 24 ore.
3. Premere ORA per impostare il nuovo orario.
4. Per il formato a 12 ore: premere A/PM per passare da AM a PM e viceversa.

Per impostare la data:

1. Immettere la data corretta nel formato corrente. Ad esempio, per il 3 Aprile 2003 inserire 4,032003 nel formato mese/giorno/anno oppure 3,042003 nel formato giorno.mese.anno.
2. Premere DATA .

Esempio: Impostazione di data e ora. Impostare la data e l'orario al 5 Aprile 2003, 4.07 PM.

Tasti:	Display:	Descrizione:
FISSA		Visualizza il menu FISSA.
4,052003 DATA	SAB 05/04/03 *orario*	Imposta la data.
4,07 ORA A/PM	SAB 04/05/03 04:07:xxP	Imposta l'orario. Premere A/PM se necessario.

Modifica dei formati di orario e data (FISSA)

Utilizzare il menu FISSA per cambiare i formati di orario e data. Per passare dall'orologio a 12 ore a quello a 24 ore e viceversa, premere 12/24. Per passare dal calendario mese/giorno/anno e giorno.mese.anno e viceversa, premere G/M.

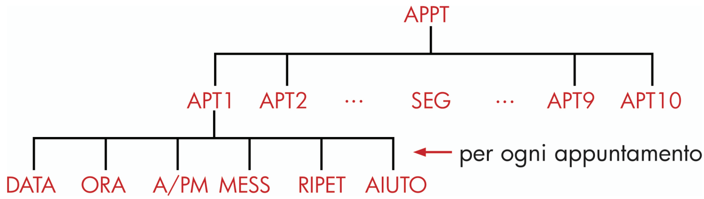
Regolazione dell'impostazione dell'orologio (REGL)

Il menu REGL consente di regolare in avanti o indietro l'impostazione dell'orario in incrementi di ore, minuti o secondi.

1. Premere ORA REGL.
2. Premere i tasti di menu appropriati finché non viene visualizzato l'orario corretto. Ad esempio, se l'impostazione di orario corrente è 11:20:*xx* AM (ignorando i secondi), premendo +ORA due volte si cambia l'orario in 13:20. A questo punto, premendo tre volte –MIN si cambia l'orario in 13:17.

Appuntamenti (APPT)

È possibile registrare fino a dieci appuntamenti, ognuno con un allarme. Un appuntamento può contenere un messaggio. È anche possibile creare *appuntamenti ricorrenti*, ovvero appuntamenti che ricorrono a intervalli regolari.



Visualizzazione o impostazione di un appuntamento (APT1-APT10)

Tabella 11-3. Etichette di menu per l'impostazione di appuntamenti

Etichetta del menu	Descrizione
DATA	Imposta la data dell'appuntamento.
ORA	Imposta l'ora dell'appuntamento, *e* inserisce automaticamente la data corrente (se la data dell'appuntamento esistente era nel passato).
A/PM	Imposta AM o PM per l'orologio a 12 ore.
MESS	Visualizza il menu ALFA e un qualsiasi eventuale esistente.
RIPET	Visualizza l'intervallo di ripetizione esistente e il menu per la modifica dell'intervallo di ripetizione.
AIUTO	Visualizza il formato per l'immissione di data e ora.

Prima di inserire un appuntamento, è necessario impostare la data e l'ora attuali. (Impostazione di orario e data (FISSA)" a pag. 143.)

Per impostare un appuntamento o visualizzare la sua impostazione corrente:

1. Premere ORA, quindi APPT. Il display indica quali appuntamenti (numerati da 1 a 10) sono *impostati* e quali sono *scaduti* (passati con allarmi non riconosciuti).

   La pressione di SEG visualizza lo etichette di menu e stato relative agli appuntamenti da 6 a 10.
2. Premere un tasto di menu da APT1 a APT10. Il display mostra l'appuntamento corrente, se esistente, e le etichette di menu per l'impostazione di appuntamenti.
3. Opzionale: premere ■ CLR DATA per rimuovere qualsiasi vecchia informazione.



4. **Impostazione dell'orario dell'appuntamento:** Utilizzare l'orario a 12 o a 24 ore, secondo preferenza. Immettere l'orario come numero nella forma *HH.MM*. Ad esempio, 2:25 PM rappresenta 2,25 (formato a 12 ore) o 14,25 (formato a 24 ore). Premere ORA. *La data viene impostata automaticamente alla data corrente* se la data esistente è nel passato o è stata cancellata.

   Per il formato a 12 ore: premere A/PM per passare da AM a PM e viceversa.
5. **Impostazione della data dell'appuntamento:** Immettere la data nel formato data corrente. Ad esempio, immettere 4 Ottobre 2003 come 10,042003 (formato mese/giorno/anno) oppure 4,102003 (formato giorno.mese.anno). Premere DATA. *Se l'appuntamento ricade entro un anno da oggi, è possibile omettere l'immissione dell'anno.*

6. **Il messaggio dell'appuntamento (opzionale):** Per impostare, modificare o solo visualizzare un messaggio, premere MESS. Digitare il messaggio (vedere pag. 30 per l'uso del menu ALFA). I messaggi sono ristretti a un massimo di 22 caratteri. Premere [INPUT] quando terminato (premere [EXIT] per annullare qualsiasi modifica e conservare il messaggio originale).
7. **L'intervallo di ripetizione (opzionale):** Per impostare, visualizzare o cambiare l'intervallo di ripetizione, premere RIPET. Immettere un intero e premere il tasto appropriato. Ad esempio, 2 GIOR causa lo scatto dell'appuntamento allo stesso orario di ogni altro giorno; 90 MIN imposta l'intervallo di ripetizione a 1½ ore. NO imposta l'appuntamento come non ricorrente. È possibile specificare gli intervalli di ripetizione fino a 104 settimane in lunghezza (728 giorni, 17.472 ore, e così via).
8. Una volta terminato, premere [EXIT] per tornare al menu APPT. L'appuntamento appena impostato viene registrato, ad esempio come SET:1. È possibile verificare un appuntamento premendo il suo tasto di menu (ad esempio APT1).

[CLR] riporta data e orario di un appuntamento sul display se è stato sovrascritto da altre operazioni.

Riconoscimento di un appuntamento

Per riconoscere l'appuntamento e cancellare il messaggio, premere un tasto qualsiasi (eccetto ■) durante il segnale acustico. Gli appuntamenti non riconosciuto entro 20 secondi diventano scaduti.

Quando un appuntamento diventa "scaduto" l'allarme inizia a emettere un segnale acustico e viene visualizzato l'annunciatore dell'allarme ((•)) , anche se la calcolatrice è stata spenta.* † Viene visualizzato il messaggio (oppure data e ora se non vi sono messaggi).

* Se la calcolatrice si trova nel mezzo di un calcolo complesso all'arrivo di un appuntamento, l'annunciatore dell'allarme si accende e viene emesso una volta il segnale acustico. Quando la calcolatrice ha terminato il calcolo, l'allarme scatta.

† La segnalazione acustica può essere soppressa o limitata agli appuntamenti. Vedere "Attivazione/disattivazione del segnalatore acustico" a pag. 36.

Appuntamenti non riconosciuti

Un appuntamento non riconosciuto durante il suo allarme diventa scaduto. L'annunciatore dell'allarme resta attivo.

Per riconoscere un appuntamento scaduto:

1. Premere ORA APPT.
2. Premere il tasto menu relativo all'appuntamento scaduto.
3. Premere EXIT per tornare al menu APPT. L'appuntamento riconosciuto non è più elencato come scaduto.

Un appuntamento ricorrente viene disattivato mentre è scaduto e non scatterà più in seguito finché non viene riconosciuto l'appuntamento scaduto.

Cancellazione di appuntamenti

Per annullare un appuntamento o per liberarsi di un appuntamento ricorrente, è necessario *cancellare* l'appuntamento. La cancellazione cambia la data e l'orario a 00/00/00, 12:00, e rimuove il messaggio e l'intervallo di ripetizione.

Per cancellare un appuntamento, premere l'etichetta di menu per quell'appuntamento e premere ■ CLR DATA

Per cancellare tutti i dieci appuntamenti, visualizzare il menu APPT (il menu con APT1, APT2 e così via) e premere ■ CLR DATA SI.

Esempio: Cancellazione e impostazione di un appuntamento. Oggi è Domenica, 20 Aprile 2003. Si desidera che l'appuntamento 4 scatti ogni Martedi alle 2.15 PM per ricordarsi di un incontro di lavoro. Si assuma il formato a 12 ore e il formato data mese/giorno/anno.

Tasti:	Display:	Descrizione:
ORA APPT APT4		Visualizza l'impostazione dell'appuntamento 4.

■ CLR DATA	4: 00/00/00 12:00A	Cancella l'appuntamento. 4.
2,15 ORA	4: DOM 04/20/03 2:15A	Memorizza ora dell'appuntamento e fornisce la data corrente.
A/PM	4: DOM 04/20/03 2:15P	Imposta l'orario dell'appuntamento su PM.
4,22 DATA	4: MAR 04/22/03 2:15P	Memorizza la data dell'appuntamento.
MESS		Immette il messaggio: "riun".
RIUN INPUT	4: MAR 04/22/03 2:15P	
RIPET	RIPET=NO	Visualizza il menu RIPET.
1 SETT	RIPET=1 SETT 4: MAR 04/22/03 2:15P	Imposta l'intervallo di ripetizione.
EXIT	SET:4	Ritorna al menu APPT, viene impostato l'appuntamento 4.

Aritmetica con le date (CALC)

Il menu CALC esegue calcoli aritmetici con le date:

- Determina il giorno della settimana di una data qualsiasi.
- Determina il numero di giorni tra date utilizzando uno di tre calendari, effettivo, 365 giorni o 360 giorni.
- Aggiunge o sottrae giorni da una data per determinare una nuova data.

Il calendario per l'aritmetica delle date è valido dal 15 Ottobre 1582 al 31 Dicembre 9999.

Per visualizzare il menu CALC, premere ORA, quindi CALC.

Tabella 11-4. Etichette di menu CALC per aritmetica con le date

Etichetta del menu	Descrizione
DATA1 DATA2	Memorizza o calcola una data. Visualizza anche il giorno della settimana. Se si omette l'anno, la calcolatrice utilizza l'anno corrente.
GIO	Memorizza o calcola il numero di giorni *effettivi* tra *DATA1* e *DATA2* , riconoscendo gli anni bisestili.
360G	Calcola il numero di giorni compresi tra *DATA1* e *DATA2* utilizzando il calendario a 360 giorni (mesi da 30 giorni).
365G	Calcola il numero di giorni tra *DATA1* e *DATA2*, utilizzando il calendario a 365 giorni, ignorando gli anni bisestili.
OGGI	Collegamento: richiama la data corrente, la quale può quindi essere memorizzata in *DATA1* o *DATA2*.

La calcolatrice conserva i valori per le variabili CALC del tempo *DATA1*, *DATA2*, *GIO* finché non vengono cancellate con la pressione di ⬓ CLR DATA mentre è visualizzato il menu CALC.

Per vedere quale valore è attualmente memorizzato in una variabile, premere *l'etichetta* di menu RCL.

Determinazione del giorno della settimana di una data qualsiasi

Per trovare il giorno della settimana di una data qualsiasi, immettere la data e premere DATA1 oppure DATA2 .

Calcolo del numero di giorni tra date

Per calcolare il numero di giorni tra due date:

1. Immettere la prima data (per la data di oggi, utilizzare OGGI) e premere DATA1 .

2. Immettere la seconda data e premere DATA2.
3. Premere GIO, 360G oppure 365G per calcolare il numero di giorni utilizzando quel calendario.

Esempio: Calcolo del numero di giorni tra due date. Trovare il numero di giorni tra il 20 Aprile 2003 e il 2 Agosto 2040, utilizzando sia il calendario effettivo che quello a 365 giorni. Si assuma che il formato data sia mese/giorno/anno.

Tasti:	Display:	Descrizione:
ORA CALC		Visualizza il menu CALC.
4,202003 DATA1	DATA1= 04/20/2003 DOM	Memorizza 20 Aprile 2003 come prima data e visualizza il giorno della settimana corrispondente.
8,022040 DATA2	DATA2 =08/02/2040 GIO	Memorizza il 2 Agosto 2040 come seconda data.
GIO	GIORNI EFF= 13.619,00	Calcola il numero effettivo di giorni intercorrenti.
365G	365 GIORNI=13.609,00	Calcola il numero di giorni intercorrenti con un calendario a 365 giorni.

Calcolo di date passate o future

Per calcolare una data a un numero di giorni da un'altra data:

1. Immettere la data conosciuta (per la data di oggi, utilizzare OGGI) e premere DATA1.
2. Immettere il numero di giorni. Questo numero deve essere negativo se la data sconosciuta precede la data conosciuta. Premere GIO.
3. Premere DATA2.

Questo calcolo utilizza sempre il calendario effettivo.

Esempio: Determinazione di una data futura. Il 9 Febbraio 2003, si acquista un'opzione di 120 giorni su un pezzo di terra. Determinare la data di scadenza. Si assuma che il formato data sia mese/giorno/anno.

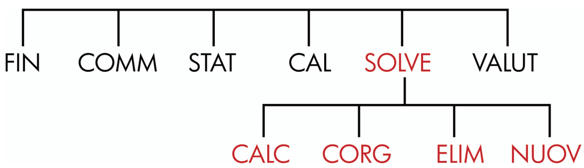
Tasti:	Display:	Descrizione:
ORA CALC		Visualizza il menu CALC.
2,092003 DATA1	DATA1= 02/09/2003 DOM	Memorizza il 9 Febbraio 2003.
120 GIO	GIORNI EFF=120,00	Memorizza il numero di giorni nel futuro.
DATA2	DATA2= 06/09/2003 LUN	Calcola la data di scadenza (*DATA2*).

12

Il Risolutore delle equazioni

Il Risolutore di equazioni (menu SOLVE) memorizza le equazioni immesse e crea menu per esse. È quindi possibile utilizzare quei menu per eseguire calcoli. Immettere le equazioni del Risolutore in forma algebrica indipendentemente dalla modalità di calcolo (ALG o RPN).

Il Risolutore può memorizzare molte equazioni, il numero e la lunghezza delle equazioni è limitato solo dalla quantità di memoria disponibile. Le equazioni vengono memorizzate in un *elenco*.



Esempio Risolutore: Previsione delle vendite

Si supponga che parte del lavoro preveda di eseguire previsioni sulle vendite, e che queste previsioni siano riviste sulla base di nuove informazioni. Ad esempio,

- Una cambiamento nel prezzo del prodotto produrrà un effetto sulle vendite di una percentuale prevista, *A*%.
- Un cambiamento nella formazione della forza vendita influenzerà le vendite di una percentuale prevista, *B*%.
- Il nuovo prodotto di un concorrente influenzerà le vendite di una percentuale prevista, *C*%.

Indipendentemente da come si fa il calcolo, anche se lo si fa a mano, si sta di fatto utilizzando un'equazione:

Prossima previsione = Vecchia previsione + Cambiamento nella vecchia previsione
= Vecchia previsione + (cambiamenti nelle percentuali proiettate x Vecchia previsione)

oppure:

SEG = *VECCH* + ((*A*% + *B*% + *C*%) ÷ 100 x *VECCH*)

Utilizzando i menu SOLVE e ALFA, è possibile immettere questa equazione nel modo seguente

```
SEG=VECCH+(A%+B%+C%)÷100×VECCH
```

e quindi creare automaticamente il menu, contenente tutte le etichette delle variabile, premendo [INPUT] CALC :*

```
0,00
SEG  VECCH  A%  B%  C%
```

Ogni etichetta di menu rappresenta una *variabile*. È possibile utilizzarle per memorizzare e calcolare valori allo stesso modo di quando si utilizzano gli altri menu e le rispettive variabili incorporate.

Immissione di una equazione del Risolutore. Per immettere questa equazione è necessario utilizzare il menu ALFA. Se non si ha dimestichezza con il menu ALFA, vedere "Digitazione di parole e caratteri" a pag. 30.

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
SOLVE NUOV	BATTI EQUAZ; [INPUT]	Visualizza il menu SOLVE, quindi il menu ALFA.
SEG [=] VECCH [+] [(] A [%] [+]		L'equazione è troppo lunga per il display.

* Poiché il risolutore utilizza la priorità aritmetica (×, ÷ prima di +, −), non è necessario utilizzare un secondo set di parentesi (prima di *A*% e dopo la seconda *VECCH*). Vedere "Ordine dei calcoli" a pag. 165.

B [%] [+] C [%] [)] [÷] 100 [×] VECCH	…D+(A%+B%+C%) ÷100×VECCH	
[INPUT]	SEG=VECCH+ (A%+B%+C%)÷1…	Immette l'equazione nell'elenco.
CORG --» --»	…D+(A%+B%+C%) ÷100×VECCH	Controlla la visualizzazione dell'equazione completa.
[EXIT]	SEG=VECCH+ (A%+B%+C%)÷1…	Visualizza il menu SOLVE.

Calcolo con il Risolutore. Si supponga che la previsione del mese scorso per un prodotta sia stata di 2.000 unità. Nel frattempo si verificano tre cambiamenti di mercato che influiscono su questa previsione. A) Il prezzo del prodotto si è ridotto si è ridotto, causando un aumento previsto del 20% delle vendite. B) È iniziato un importante programma di formazione della forza vendita, con conseguente aumento previsto del 5% delle vendite. C) Un concorrente sta introducendo un nuovo prodotto, con conseguente riduzione prevista del 15% delle vendite. Calcolare la nuova previsione per il mese prossimo.

Etichetta di menu:	Display:	Descrizione:
CALC	STO VERIFICANDO	Verifica la validità dell'equazione, crea il menu del Risolutore con le etichette di menu relative all'equazione.
2000 VECCH	VECCH=2.000,00	Memorizza la vecchia previsione.
20 A%	A%=20,00	Memorizza l'effetto della riduzione di prezzo sulle vendite.

5 B%	B%=5,00	Memorizza l'effetto della formazione della forza vendita sulle vendite.
15 +/- C%	C%=-15,00	Memorizza l'effetto del nuovo prodotto del concorrente sulle vendite.
SEG	SEG=2.200,00	Calcola la nuova previsione per il mese prossimo.

Si supponga che il capo desideri una previsione per il prossimo mese di 2.300 unità. Non è possibile influenzare *A%* o *C%*, ma è possibile influenzare *B%* tramite il programma di formazione per la vendita. Determinare quale deve essere B% per ottenere un *SEG* uguale a 2.300 unità. Tutto ciò che occorre fare è di reinserire l'unico valore che si sta cambiando:

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
2300 SEG	SEG=2.300,00	
B%	B%=10,00	Il programma di formazione dovrà portare a un aumento del 10% delle vendite per ottenere una nuova previsione di 2.300.

Il menu SOLVE

Se l'elenco del Risolutore è vuoto, verrà visualizzata un'istruzione per l'immissione di un'equazione quando si preme SOLVE :

```
{NUOV} PER NUOVA EQUAZ
CALC CORG ELIM NUOV
```

Se l'elenco del Risolutore non è vuoto, si vedrà l'*equazione corrente*, ovvero l'ultima immessa o selezionate.

Premendo ▲, ▼, ■▲ e ■▼ si scorre l'elenco.

Tabella 12-1. Le etichette del menu SOLVE

Etichetta del menu	Descrizione
CALC	Verifica l'equazione corrente e crea etichette di menu per esso. Si tratta di un passaggio necessario prima di eseguire qualsiasi calcolo.
CORG	Accede al menu ALFA-Modifica (pag. 31) in modo da consentire la modifica dell'equazione corrente. I tasti freccia si spostano lungo le equazioni nel display.
ELIM	Elimina l'equazione corrente o solo le sue variabili (ovvero lo spazio allocato in memoria per le variabili).
NUOV	Consente di immettere una nuova equazione.

Mentre si lavora con una specifica equazione nel Risolutore, nel display appare il menu delle equazioni. Per ritornare al menu SOLVE principale, premere [EXIT].

Immissione di equazioni

Per creare una voce nell'elenco del Risolutore:

1. Premere SOLVE NUOV (per inserire la nuova voce alla fine dell'elenco, premere ■[▼]).
2. Utilizzare il menu ALFA per immettere i caratteri (vedere pag. 30) e utilizzare la tastiera regolare per digitare le cifre e gli operatori aritmetici (+, =, y^x e così via). Se si commette un errore, utilizzare [◄] per eseguire il backspace o [CLR] per ricominciare. Oppure premere [EXIT] per visualizzare il menu ALFA-Modifica.
3. Premere [INPUT] per memorizzare l'equazione.
4. Premere CALC per verificare che l'equazione è valida e per creare le etichette di menu corrispondenti. È ora possibile procedere con i calcoli.

Quando si preme CALC la calcolatrice visualizza:

STO VERIFICANDO…

mentre il Risolutore controlla che l'equazione è matematicamente valida (Il Risolutore non ha tuttavia alcun modo di verificare se l'equazione è quella giusta per *lo specifico* problema). Se l'equazione non può essere risolta, la calcolatrice visualizza per breve tempo il messaggio:

FORMULA NON VALIDA

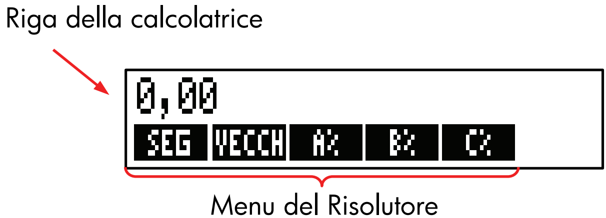
e il cursore lampeggia sul primo carattere che il Risolutore non riesce a interpretare (è possibile che l'errore si trovi da qualche altra parte, ma questo è un buon punto di partenza per iniziare a controllare l'equazione, dato che si tratta del punto in cui il Risolutore si è bloccato). Viene visualizzato il menu ALFA-Modifica in modo da poter apportare eventuali modifiche.
Verificare di non aver commesso errori di digitazione e che siano state seguite le regole di scrittura delle equazioni spiegate a pag. 166 nella sezione "Elementi che è possibile inserire nelle equazioni".

Un'immissione che non costituisce un'equazione viene memorizzata quando si preme [INPUT], ma non potrà essere verificata alla pressione di CALC.

Esecuzione dei calcoli tramite i menu del Risolutore (CALC)

Se la pressione di CALC crea un menu del Risolutore relativo all'equazione, allora questa è corretta (ovvero è matematicamente valida).

Se l'equazione contiene più di sei variabili, il Risolutore utilizza l'etichetta SEG per passare da un gruppi di etichette menu all'altro.



Per sapere se l'equazione è corretta nella sua semantica, testarla immettendo alcuni valori per i quali si conosce già il risultato e osservare se la risposta del Risolutore è corretta.

Per eseguire un calcolo utilizzando un menu del Risolutore:

1. Memorizzare i valori in tutte le variabili tranne una (ad esempio 2000 VECCH, e così via). Si ricordi che è possibile verificare i valori memorizzati premendo l'*etichetta di menu* RCL.
2. Per avviare il calcolo, premere il tasto di menu relativo alla variabile da calcolare.

Nella maggior parte dei casi, ciò rappresenta tutto quello che occorre sapere riguardo al funzionamento del Risolutore. Tuttavia, determinati tipi di equazioni sono più difficili da risolvere.
Se durante il calcolo il display visualizza temporaneamente *due* righe di numeri in cambiamento, come ad esempio

```
A:1,50000000000    -
A:1,13476129834    +
```

è indicazione che il Risolutore sta cercando un risultato per la variabile *A*. Leggere la sezione “Funzionamento del Risolutore”, che inizia a pag. 179.

Esempio: Rendimento dei mezzi propri. Il Rendimento dei mezzi propri di un'attività può essere definito nel modo seguente:

$$\text{ROE} = \frac{\text{Reddito di gestione} - \text{Interessi} - \text{Tasse}}{\text{Patrimonio comune}}$$

Trovare il ROE (Return on Equity, rendimento dei mezzi propri) di una piccola impresa con € 2.000 di stato patrimoniale attivo. Lo stato patrimoniale attivo ha fruttato il 10% mentre i suo debito costa l'8%. Lo stato patrimoniale è stato finanziato utilizzando € 500 di patrimonio comune e € 1.500 di debito. L'impresa non ha pagato tasse.

Reddito di gestione = stato patrimoniale attivo × percentuale utili sullo stato patrimoniale attivo
= ASSET×%UTILI

Interessi = debito × percentuale di interessi pagato sul debito
= DEBITO×%INT

Patrimonio comune = parte del patrimonio comune utilizzato per il finanziamento
= PATR

L'equazione del Risolutore sarebbe:

```
ROE=(ASSET×%UTILI÷100-DEBITO×%INT÷100-TAX)÷PATR×100
```

Tasti:	Display:	Descrizione:
■ MAIN		Ritorna al menu principale.
SOLVE NUOV	BATTI EQUAZ; [INPUT]	Visualizza il menu ALFA.
ROE = (ASSET × % UTILI − DEBITO × % INT − TAX) ÷ PATR	…-DEBITOx%INT-TAX) ÷PATR	Immissione dell'equazione.
INPUT	ROE=(ASSETx%UTILI -DEBITOx…	Memorizza l'equazione.
CALC		Verifica l'equazione e visualizza le etichette di menu per *ROE*, *ASSET*, *%UTILI*, *DEBITO*, *%INT* e (premere SEG) *TAX* e *PATR*.
2000 ASSET 10 %UTIL 1500 DEBIT 8 %INT SEG 0 TAX 500 PATR	ASSET=2.000,00 %UTILI=10,00 DEBITO=1.500,00 %INT=8,00 TAX=0,00 PATR=500,00	Memorizza i valori per lo stato patrimoniale attivo, la percentuale di utili sullo stato patrimoniale, la quantità di debito, la percentuale di interesse pagata sul debito, le tasse pagate e il patrimonio comune.
SEG ROE	ROE=16,00	Il rendimento dei mezzi propri è 16%.

Modifica di un'equazione (CORG)

Se si presenta una FORMULA NON VALIDA, il cursore si ferma sul primo carattere che il Risolutore non riesce a interpretare dal punto di vista logico.

È possibile modificare l'equazione corrente utilizzando il menu ALFA-Modifica:

1. Premere CORG per accedere al menu ALFA-Modifica (vedere “Modifica di testo ALFAbetico” a pag. 31). È anche possibile utilizzare [◄] (backspace) e [CLR] (cancella).

2. Per *inserire* lettere, premere ALFA e le lettere desiderate. Premere [EXIT] per tornare al menu di modifica.

3. Premere [INPUT] per sostituire la versione precedente con la versione modificata.

La modifica di un'equazione cancella le sue variabili.

Per annullare un'operazione di modifica senza salvare alcun cambiamento, premere [EXIT].

Denominazione di un'equazione

Assegnando un nome alle equazioni consente di identificarle in un momento successivo. Il nome precede l'equazione, separato dai due punti. Se non si fornisce un nome all'equazione nella fase iniziale, è possibile denominarla in seguito utilizzando CORG.



Digitare il nome con lo stesso sistema utilizzato per digitare l'equazione. La calcolatrice riconosce che ciò che si trova prima dell'equazione non ne fa parte. Il nome rappresenta solo un ausilio visivo e mnemonico, dato che la calcolatrice lo ignorerà.

I nomi possono essere di qualsiasi lunghezza e contenere qualsiasi carattere, eccetto + − x ÷ ( ) < > ^ : = *spazio*

Ricerca di un'equazione nell'elenco del Risolutore

Per visualizzare una voce nell'elenco del Risolutore, visualizzare il menu SOLVE e spostarsi nell'elenco utilizzando i tasti [▲] e [▼]. ■[▲] si sposta a `<INIZIO LISTA>` e ■[▼] si sposta a `<FINE LISTA>`.

Variabili condivise

Se due o più equazioni contengono la stessa variabile, questa è *condivisa* tra le equazioni stesse. Ad esempio, si supponga che l'elenco di equazioni del Risolutore includa queste due equazioni etichettate RUG, che calcola il costo di un tappeto, e TOTAL, che calcola il costo totale di acquisto di un tappeto e della sua posa:

RUG: P/YD×L×W÷9=COSTO

TOTAL: COSTO+ORE×20.50=TARIF

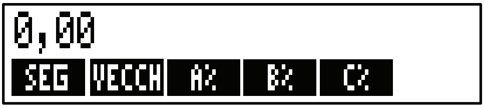
COSTO è una variabile condivisa. È possibile calcolare un valore per *COSTO* utilizzando l'equazione RUG, quindi passare all'equazione TOTAL e calcolare *TARIF* dopo aver immesso *ORE*. Dato che il valore per *COSTO* è condiviso, non è necessario memorizzarlo un'altra volta.

Non si verifica alcuna condivisione tra le variabili esterne al Risolutore e quelle interne al Risolutore. Ad esempio, questa variabile *COSTO* nel Risolutore è condivisa con la variabile *COSTO* nei menu MA%C e MA%P all'interno di COMM.

Per trasferire valori tra le variabili incorporate e le variabili del Risolutore, memorizzarle in registri di memorizzazione. Richiamarle dopo aver cambiato menu. Si ricordi che il valore che si trova nella riga della calcolatrice resta lì quando si passa a un altro menu.

Cancellazione di variabili

È possibile cancellare le variabili in un'equazione del Risolutore con lo stesso sistema con cui si cancellano le variabili negli altri menu: premere ■[CLR DATA] mentre è visualizzato il menu contenente la variabile da cancellare.



Verificare che il *menu relativo alle variabili* sia nel display (l'equazione stessa *non* deve essere nel display; se ciò è vero, premere CALC). La pressione di ■ CLR DATA a questo punto imposta *SEG*; *VECCH*, *A%*, *B%* e *C%* a zero.

Quando l'equazione viene modificata anche le variabili vengono cancellate.

Nota Se è visualizzato il menu SOLVE (invece del menu SOLVE CALC), allora la pressione di ■ CLR DATA visualizza la richiesta `ELIMINO LE VARIABILI`. Premere NO , *altrimenti si perderanno le variabili presenti in tutte le equazioni* (vedere "Eliminazione di tutte le equazioni o variabili nel Risolutore" a pag. 164).

Eliminazione di variabili ed equazioni

Ogni equazione nell'elenco del Risolutore utilizza la memoria della calcolatrice per memorizzare 1) sé stessa, e 2) le sue variabili.*

L'eliminazione di una variabile è abbastanza diversa dalla sua *cancellazione*:

- *La cancellazione* di una variabile la imposta a zero. La variabile conserva la sua locazione di memorizzazione all'interno della memoria. In questo modo non si risparmia spazio di memoria.
- *L'eliminazione* di una variabile la cancella il suo valore *e* la sua locazione di memorizzazione. In questo modo si risparmia spazio di memoria. Se una variabile è condivisa, il suo valore viene perso per tutte le equazioni che la condividono. Lo spazio di memoria di una variabile eliminata viene ricreata la volta successiva che si utilizza quella equazione.

* Un'equazione che non è stata verificata (CALC premuto) non ha alcuna variabile in essa allocata. Non vi sono pertanto variabili da cancellare o eliminare.

Eliminazione di una equazione o di sue variabili (ELIM)

Per eliminare un'equazione o le sue variabili:

1. Visualizzare l'equazione.
2. Premere ELIM nel menu SOLVE.
3. Per eliminare l'equazione, rispondere SI a entrambe le domande:
   ELIMINO LE VARIABILI?
   ELIMINO L'EQUAZIONE?
   (Se l'immissione non ha variabili allocate, viene visualizzata solo la seconda domanda).
4. Per eliminare solo le variabili, rispondere NO a ELIMINO L'EQUAZIONE?. In questo modo si conserva l'equazione.

Eliminazione di tutte le equazioni o variabili nel Risolutore (■ CLR DATA)

Per eliminare *tutte* le equazioni nel Risolutore, o solo tutte le variabili in tutte le equazioni:

1. Visualizzare il menu SOLVE. Non ha importanza quale equazione è visualizzata.
2. Premere ■ CLR DATA. Per eliminare tutte le equazioni, rispondere SI a entrambe le domande:

   ELIMINO LE VARIABILI?
   ELIMINO OGNI FORMULA?

3. Per eliminare solo le variabili, rispondere NO a DELETE ALL EQUATIONS?. In questo modo si conservano tutte le equazioni.

Scrittura di equazioni

Un'equazione scritta in un libro appare in modo diverso rispetto a un'equazione scritta nel Risolutore. Numeratore e denominatore potrebbero essere separati da una linea di frazione, come nell'esempio seguente:

$$\frac{a+b+c}{d-e\times f}$$

Dato che un'equazione del Risolutore deve rientrare tutta in una sola riga, è necessario raggruppare separatamente il numeratore e il denominatore utilizzando le *parentesi*, come si vede nell'esempio seguente:

`(A+B+C)÷(D−E×F)`

Ordine dei calcoli. Le operazioni si verificano da sinistra verso destra *ma* eseguono:

- **Prima l'elevamento a esponente.** Ad esempio, `A×B^3=C` viene interpretata come $A \times B^3 = C$. *B* viene elevato alla terza potenza e *poi* moltiplicato per *A*. Per elevare $A \times B$ alla terza potenza, scrivere l'equazione come `(A×B)^3=C`.
- **Moltiplicazione e divisione prima di addizione e sottrazione.** Ad esempio, `A+B÷C=12` è interpretata come $A + (B/C) = 12$. Per dividere la somma di $A + B$ per *C*, immettere l'equazione come `(A+B)÷C=12`.

Parentesi. Le parentesi consentono di superare le regole di priorità descritte sopra. *Quando si è in dubbio, utilizzare le parentesi.* L'uso delle parentesi non causa mai problemi — anche parentesi multiple (non utilizzare parentesi quadre o graffe).

Ad esempio, in precedenza (pagina 154) abbiamo utilizza l'equazione:

$$\text{Prossima previsione} = \text{Vecchia previsione} + \left(\frac{(A\% + B\% + C\%) \times \text{Vecchia previsione}}{100}\right),$$

che è stata immessa nella calcolatrice come:

`SEG=VECCH+(A%+B%+C%)÷100×VECCH.`

$\frac{A}{B \times C}$ verrebbe immessa come `A÷(B×C)`.

$A + \frac{B \times C}{D \times E}$ verrebbe immessa come `A+B×C÷(D×E)`.

$A + \frac{B \times C}{(D+5) \times E}$ verrebbe immessa come `A+B×C÷((D+5)×E)`.

Elementi che è possibile inserire nelle equazioni

Equazioni lunghe. Non c'è limite alla lunghezza di una equazione (o al numero di variabili che essa ha) se c'è spazio di memoria sufficiente per memorizzarla. Un'equazione più lunga di una riga del display (22 caratteri) si sposta verso sinistra e aggiunge i puntini sospensivi (...).

Per visualizzare un'equazione lunga, muovere il cursore utilizzando i tasti freccia sul menu ALFA-Modifica. Ad esempio:

`COSTOTOTALE=LUNGH×LARGH×ALT÷12×UNIT×(1+MARG%÷100)`

appare come

`COSTOTOT=LUNGH×LARGH…`

quando memorizzata. Premere CORG -->> -->> per visualizzare le parti successive dell'equazione:

`…ALTEZZA÷12×UNITA×(1+…`

Spazi. È possibile utilizzare tutti gli spazi che si vuole *tra* variabili, operatori e numeri.

Nomi di variabili. Il nome di una variabile può contenere al massimo 10 caratteri, ma non può contenere i caratteri + − x ÷ ^ ( ) < > = : *spazio*

I primi da tre a cinque caratteri (a seconda della loro larghezza) diventa l'etichetta di menu relativa alla variabile. Assicurarsi pertanto che due variabili nella stessa equazione non abbiano le prime da tre a cinque lettere.

Non utilizzare AND, NOT, OR, XOR o PI come nomi di variabili poiché verrebbero interpretate come funzioni.

Numeri (costanti). Non inserire virgole o altri caratteri nei numeri. Ad esempio, digitare `10000` per diecimila (*non* `$10.000`).

Parentesi. Non utilizzare parentesi quadre o graffe. Le parentesi determinano l'ordine, ma *non* implicano la moltiplicazione. Ad esempio,

l'equazione $P_{sn} = P_s\ (1 - F)$ verrebbe immessa nel Risolutore come PSN=PS×(1-F). Il segno × deve essere inserito tra PS e la parentesi.

Funzioni ed espressioni condizionali. Un'equazione può contenere qualsiasi funzione ed espressione condizionale presente nella tabella delle pagine 168-171. Alcune di queste funzioni hanno anche *ausili di digitazione*.

Operatori matematici ("ausili di digitazione"). Tutti gli operatori matematici si trovano sulla tastiera (÷, ■ 1/x, e così via) oppure nel menu MATH (LN , ESP , e così via). In un'equazione è possibile inserire qualsiasi operatore di questi, *tranne* % (nel Risolutore, % è solo un carattere). È possibile richiamare il menu MATH dal Risolutore.

Molti di questi operatori appaiono in modo differente in un'equazione: premendo ■ √x si produce SQRT(, ad esempio. È quindi possibile immettere un numero o una variabile seguita dalla parentesi di chiusura. L'elenco delle funzioni del Risolutore nelle pagine 168-171 mostra la composizione in lettere di ciascuna funzione. Si noti che il numero va inserito *dopo* l'immissione della funzione.

È anche possibile digitare queste funzioni lettera per lettera utilizzando il menu ALFA. È tuttavia più rapido selezionare gli operatori matematici direttamente dalla tastiera o nel menu MATH. Questa procedura è definita *ausilio di digitazione*.

Ad esempio, questi due metodi di inserimento di 25! (fattoriale) in un'equazione sono equivalenti. Partendo da dopo SOLVE NUOV :

1. Utilizzo del menu ALFA

Tasti:	Display:	Descrizione:
FGHI		
F	F	
ABCDE		
A	FA	
ABCDE		
C	FAC	

RSTUV		
T	FACT	
(25) =	FACT(25)=	
ABCDE		Questo calcola 25!
A	FACT(25)=A	(fattoriale).

2. Utilizzo di un ausilio di digitazione

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
■ MATH		Vengono visualizzate le etichette del menu MATH.
N!	FACT(	Ritorna automaticamente il menu ALFA dopo una selezione in MATH.
25) =	FACT(25)=	
ABCDE		Anche questo calcola 25!, e
A	FACT(25)=A	con meno tasti da digitare.

Funzioni del Risolutore

Quello che segue è un elenco completo di funzioni che è possibile includere nelle equazioni del Risolutore. Le voci dentro le parentesi devono essere sostituite da specifici numeri, variabili o espressioni algebriche.

Inoltre è possibile utilizzare gli operatori aritmetici (+, −, x, ÷ , y^x), *ma non* % (nel Risolutore, % è solo un carattere, non un operatore).

Tabella 12-2. Funzioni del Risolutore per le equazioni

Funzione	Descrizione
ABS(*x*)	Valore assoluto di *x*.
ALOG(*x*)	Antilogaritmo decimale (base 10); calcola 10^x.
CDATE	Data corrente.
CTIME	Ora corrente.
DATE(*d1:n*)	La data *n* giorni dopo (quando *n* è positivo) oppure prima (quando *n* è negativo) della data *d1*. Il formato di *d1* è impostato nel menu ORA/FISSA.
DDAYS(*d1:d2:cal*)	Numero di giorni tra le date *d1* e *d2*. I formati di *d1* e *d2* sono impostati nel menu ORA; cal determina il calendario: ■ *cal* = 1 per il calendario effettivo, che riconosce gli anni bisestili. ■ *cal* = 2 per il calendario a 365 giorni, che ignora gli anni bisestili. ■ *cal* = 3 per il calendario a 360 giorni, che utilizza 12 mesi di 30 giorni.
EXP(*x*)	Antilogaritmo naturale; e^x.
EXPM1(*x*)	e^x-1.
FACT(x)	*x*!; fattoriale di un intero positivo.
FLOW(nomeelencoFL.CS:numeroflusso)	Valore del flusso di cassa specificato.
FP(*x*)	Parte frazione di *x*.
G(*x*)	Restituisce il valore della variabile. La variabile non appare nel menu SOLVE se è utilizzata solo nelle funzioni L e G. Vedere la funzione L a pagina 170.

Tabella 12-2. Funzioni del Risolutore per le equazioni (continua)

Funzione	Descrizione
HMS(*orario*)	Converte l'orario in ore decimali nel formato *HH.MMSS*.
HRS(*orario*)	Converte l'orario nel formato *HH.MMSS* in ore decimali.
IDIV(*x*:*y*)	Parte intera del quoziente di x/y.
IF(*cond*:$espr_1$:$espr_2$)	Espressione condizionale: se cond è vera, utilizza $espr_1$, se cond è falsa, utilizza $espr_2$. Vedere pag. 174.
INT(*x*)	L'intero più grande minore o uguale a *x*.
INV(*x*)	Inversa di x; 1/x.
IP(*x*)	Parte intera di x.
ITEM(*nomeelencoSTAT:numeroelemento*)	Valore dell'elemento specificato dell'elenco STAT.
L(x:*espr*)	Memorizza il valore di espr nella variabile x. La variabile non appare nel menu SOLVE se è utilizzata solo nelle funzioni L e G. Questa funzione è utile se si ha un'espressione complessa che utilizza la stessa sotto-espressione moltiplicata più volte, come ad esempio: (1+i)^N x PV+((1–(1+i)^N)/(1–(1+i))) x RATA+VF Essa può essere scritta nel modo seguente: `L(NP:1+i)×0 +L(NPN:G(NP)^N)×PV +((1-G(NPN))/(1-G(NP)))×RATA+VF.`
LN(*x*)	Logaritmo naturale (base e) di x.
LNP1(*x*)	ln (1 + x)
LOG(*x*)	Logaritmo decimale (base 10) di x.
MAX(*x*:*y*)	Confronta x e y, restituendo il più grande fra i due.
MIN(*x*:*y*)	Confronta x e y, restituendo il più piccolo fra i due.
MOD(*x*:*y*)	Resto della divisione x/y. MOD(x,y) = x− y x INT(x/y)
PI	π ; 3,14159265359 (12 cifre).
RND(*x*:*y*)	Arrotonda *x* a *y* cifre decimali se 0 ≤ *y* ≤ 11, oppure arrotonda *x* a *y* cifre significative se −12 ≤ y ≤−1. *y* deve essere un intero.

Tabella 12-2. Funzioni del Risolutore per le equazioni (continua)

Funzione	Descrizione
S(*nome variabile*)	Utilizzata in una funzione IF per testare se *risolvente per* la variabile denominata. Utilizzata per combinare equazioni correlate in un menu del Risolutore. Vedere pag. 178.
SGN(*x*)	Segno di *x* (+1 se *x*>0, 0 se *x*=0, −1 se *x*<0.
Σ(*cont*:c_1:c_2:*s*:*espr*)	Sommatoria dell'espressione algebrica *espr* per i valori del contatore *cont*, con passo da c_1 a c_2 a incrementi di *s*. Vedere pag. 176.
SIZEC(*nomeelencoFL.CS*)	Il numero dell'ultimo flusso dell'elenco FL.CS specificato.
SIZES(*nomeelencoSTAT*)	Numero di elementi nell'elenco STAT specificato.
SPFV(*i%*:*n*)	Valore futuro di un singolo pagamento di € 1,00; equivalente a $(1 + i\% \div 100)^n$. *n* è il numero di periodi di composizione. *i%* è il tasso d'interesse per il periodo di composizione, espresso come percentuale.
SPPV(*i%*:*n*)	Valore presente di un singolo pagamento di € 1,00; equivalente a 1 ÷ SPFV(i%:n). n è il numero di periodi di composizione. i% è il tasso d'interesse per il periodo di composizione, espresso come percentuale.
SQ(*x*)	Quadrato di *x* ; x^2.
SQRT(*x*)	Radice quadrata di *x* ; $\sqrt{X}$.
#T(*nomeelencoFL.CS*:*numeroflusso*)	Numero di volte in cui si verifica un flusso di cassa specificato.
TRN(*x*:*y*)	Tronca *x* a *y* posizioni decimali se $0 \leq y \leq 11$, oppure tronca *x* a *y* cifre significative se $-12 \leq y \leq -1$. *y* deve essere un intero.

Tabella 12-2. Funzioni del Risolutore per le equazioni (continua)

Funzione	Descrizione
USFV(*i%*:*n*)	Valore futuro di una serie uniforme di pagamenti di € 1,00; equivalente a (SPFV(*i%*:*n*)−1) ÷ (*i%* ÷100). *n* è il numero di pagamenti. *i%* è il tasso d'interesse periodico, espresso come percentuale.
USPV(*i%*:*n*)	Valore attuale di una serie uniforme di pagamenti di € 1,00; equivalente a USFV(*i%*:*n*) ÷ SPFV(*i%*:*n*). *n* è il numero di pagamenti. *i%* è il tasso d'interesse periodico, espresso come percentuale.

Esempio di utilizzo di una funzione del Risolutore (USPV): Calcoli per un prestito con un primo periodo spezzato. Si supponga che l'acquisto di un'auto sia finanziato con un prestito di € 6.000 all'interesse annuale del 13,5%. Ci sono 36 pagamenti mensili che iniziano dopo un mese e cinque giorni. Qual è l'ammontare del pagamento?

Utilizzare la formula seguente quando il tempo fino al primo pagamento è superiore a un mese ma inferiore a due mesi. L'interesse relativo a questo periodo spezzato (non intero) viene calcolato moltiplicando l'interesse mensile per il numero di giorni e dividendo per 30.

La formula per questo prestito è:

$$VA\left(1+\frac{IANN}{1200}\times\frac{GIORNI}{30}\right)+RATA\left(\frac{1-\left(1+\frac{IANN}{1200}\right)^{-N}}{\frac{IANN}{1200}}\right)=0$$

dove:

IANN= tasso d'interesse annuale in percentuale.
N= numero di periodi di pagamento.
GIORNI= numero di giorni rimanenti spezzati (un intero compreso tra 0 e 30).
VA= ammontare del prestito.
RATA= pagamento mensile.

La formula può essere riadattata e semplificata utilizzando USPV, la funzione del Risolutore per restituire il valore attuale di una serie uniforme di pagamenti:

```
VA×(1+IANN÷1200×GIORNI÷30)+
RATA×USPV(IANN÷12:N)=0
```

Le combinazioni di tasti sono:

VA [×] [(] 1 [+] IANN [÷] 1200 [×] GIORNI [÷] 30 [)]
[+] RATA [×] USPV [(] IANN [÷] 12:N [)] [=] 0

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
SOLVE [■] [▼]	`<FINE LISTA>`	Visualizza il menu SOLVE e il fondo dell'elenco del Risolutore.
NUOV	`BATTI EQUAZ; [INPUT]`	Visualizza il menu ALFA.
(immettere l'equazione come illustrata sopra)	`...ATA×USPV (IANN÷12:N)=0`	Si ricordi che i due punti si trovano dopo. ALTRO (premere WXYZ ALTRO :)
INPUT CALC	`0,00`	Immette l'equazione, la verifica e crea il menu.
6000 VA	`VA=6.000,00`	Memorizza l'ammontare del prestito in *VA*.
13,5 IANN	`IANN=13,50`	Memorizza l'interesse annuale in percentuale in *IANN*.
5 GIOR	`GIORNI=5,00`	Memorizza il numero di giorni spezzati in *GIORNI*.
36 N	`N=36,00`	Memorizza il numero di pagamenti in *N*.
RATA	`RATA=-203,99`	Calcola la *RATA* mensile di € 203,99.

Espressioni condizionali con IF

Le equazioni possono includere espressioni condizionali utilizzando la funzione IF. La sintassi della funzione IF è:

IF(*espressione condizionale* : *espressione algebrica* : *espressione algebrica*)

allora (primo :) — *altrimenti* (secondo :)

Ad esempio, il Risolutore accetta l'equazione:

```
BONUS=IF(VENDITE>3000:.02×VENDITE:.01×VENDITE)
```

Secondo questa equazione, se *VENDITE* è maggiore di 3000, allora *BONUS* è uguale a .02 × *VENDITE*; altrimenti *BONUS* è uguale a .01 × *VENDITE*.

Operatori logici. Nelle espressioni condizionali è possibile utilizzare quattro operatori logici: AND, OR, XOR e NOT.

Operatori relazionali. Per le espressioni condizionali sono disponibili sei operatori relazionali.

Operatore	Tasti
>	[>] (menu ALFA)
<	[<] (menu ALFA)
=	[=]
≥	[>] [=]
≤	[<] [=]
≠	[<] [>]

Esempi di espressioni condizionali.

- `B = IF (A>7 AND A<=15:2×A÷6:3×A+10)+C`

  Significato: se A è maggiore di 7 e minore o uguale di 15, allora *B*= 2 x *A* ÷ 6+*C*. Altrimenti, *B*=3 x *A*+10+*C*.

- `VALORE = PRIMO+IF(NOT(PRIMO=0):1÷PRIMO:0)`

  Significato: se *PRIMO* non è uguale a 0, allora

  VALORE=*PRIMO*+1 ÷ *PRIMO*. Se *PRIMO*=0, allora *VALORE*=*PRIMO*.

- `T = W ×IF(A=0 XOR B=0:A+B:A×B)`

  Significato: se *A* o *B*, ma non entrambi, è uguale a 0, allora *T*=*W* x (*A* + *B*).

  Altrimenti, *T* = *W* x *A* x *B*. In altre parole,

  Quando *A*=0 e *B*≠0, *T*=*W* x *B*.

  Quando *A*≠0 e *B*=0, *T*=*W* x *A*

  Quando *A*=0 e *B*=0, *T*=0.

  Quando *A*≠0 e *B*≠0, *T*=*W* x *A* x *B*.

Esempio: funzioni IF nidificate. È possibile utilizzare una funzione IF come argomento per un'altra funzione IF. Questo sistema è definito *nidificazione*. Si supponga che una società utilizzi un sistema di punteggi per determinare lo stipendio. Gli impiegati ricevono un punteggio in una scala da 1 a 3, ricevendo il seguente aumento percentuale annuo sulla base del loro punteggio:

Punteggio	Aumento percentuale di stipendio
1	3%
2	6%
3	10%

L'equazione del Risolutore per calcolar il nuovo stipendio di un impiegato è basata sul suo punteggio e sul vecchio stipendio. Quale sarebbe il nuovo stipendio annuale di un impiegato con punteggio 2 che attualmente riceve € 27.500 all'anno?

Premere SOLVE NUOV, quindi immettere l'equazione:

```
NUOVO=VECCHIO × (1+IF(P=1:.03:IF(P=2:.06:.1)))
```

Per eseguire il calcolo:

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
INPUT CALC		Memorizza, verifica e crea le etichette di menu relative all'equazione.
27500 VECCH	VECCHIO=27.500,00	Memorizza il vecchio stipendio.
2 P	P=2,00	Memorizza il punteggio.
NUOV	NUOVO=29.150,00	Calcola il nuovo stipendio.

Funzione sommatoria (Σ)

La funzione Σ esegue calcoli di sommatoria all'interno di un'equazione:

Σ(*variabile contatore* : *valore di partenza* : *valore finale* : *passo* : *espressione algebrica*)

La *variabile contatore* prende una serie di valori, che iniziano con il *valore di partenza* ed esegue un incremento sulla base di *passo*, finché non supera il *valore finale*. Per ciascun valore del contatore, l'*espressione algebrica* viene valutata e il valore aggiunto al valore precedente. La funzione Σ restituisce la sommatoria finale.

Ad esempio, quando l'equazione:

```
SERIE=Σ(I:1:6:1:I×X^I)
```

viene risolta per *SERIE*, il contatore *I* varia da 1 a 6 in passi di uno—ovvero è 1, 2, 3, 4, 5, 6. Per ogni valore*I*, l'espressione I×X^I viene

calcolata e aggiunta alla somma. Pertanto viene utilizzato il valore memorizzato di *X* per calcolare $X + 2X^2 + 3X^3 + 4X^4 + 5X^5 + 6X^6$.

L'equazione seguente utilizza una variabile come valore finale, 0 come valore di partenza e un passo pari a 2.

```
SERIE=Σ(I:0:ULTIMO:2:IxX^I)
```

Se 8 è memorizzato in *ULTIMO*, *I* assume i valori 0, 2, 4, 6 e 8. Quando il valore memorizzato di *X* calcolerà $2X^2 + 4X^4 + 6X^6 + 8X^8$.

Accesso a elenchi FL.CS e STAT dal Risolutore

È possibile utilizzare un'equazione del Risolutore per eseguire calcoli diversi da quelli presenti nei menu FL.CS e STAT, utilizzando i dati memorizzati in elenchi FL.CS e STAT. Le funzioni del Risolutore seguenti accedono a questi elenchi.

- `SIZEC(`*nomeelencoFL.CS*`)` restituisce il numero dell'ultimo flusso di cassa nell'elenco FL.CS specificato. Ad esempio, se l'ultimo flusso di cassa nell'elenco INV era `FLUS(6)=5.000,00`, allora `SIZEC(INV)` sarà uguale a 6,00.
- `FLOW(`*nomeelencoFL.CS* `:` *numero flusso*`)` restituisce il valore del flusso specificato.
- `#T(`*nomeelencoFL.CS* `:` *numero flusso*`)` restituisce il numero di volte in cui si verifica il flusso specificato.
- `SIZES(`*nomeelencoSTAT*`)` restituisce il numero di elementi nell'elenco STAT specificato.
- `ITEM(`*nomeelencoSTAT* `:` *numero elemento*`)` restituisce il valore dell'elemento specificato.

Sommatoria di dati di elenchi. La funzione Σ può essere utilizzata per sommare calcoli eseguiti con numeri presenti in elenchi. Ad esempio, l'equazione seguente calcola $\Sigma x_i^2 y_i^2$ per i valori memorizzati in due elenchi STAT chiamati XVAR e YVAR, i quali devono avere lo stesso numero di elementi:

```
SX2Y2=Σ(I:1:SIZES(XVAR):1:N(XVAR:I)^2x
          N(YVAR:I)^2)
```

La sezione “Statistiche chi-quadro” nel capitolo 14 illustra un altro uso della funzione Σ con elenchi STAT.

Creazione di menu per equazioni multiple (funzione S)

La funzione S (*soluzione per*) è utilizzata insieme alla funzione IF per raggruppare insieme equazioni correlate e per specificare i criteri con cui scegliere una di esse da risolvere.

S(*nome variabile*)

Il vantaggio con due equazioni separate è che la singola equazione fornisce un singolo menu con tutte le variabili possibili. In questo modo, se si lavora con due problemi differenti ma correlati, è possibile avere sempre sul display le stesse etichette di menu del Risolutore—non sarà necessario passare da un'equazione all'altra.

Si considerino ad esempio le seguenti due equazioni di conversione:

`KGx2,21=LB` e `Mx3,28=FT`

La singola equazione seguente è stata riformulata per eseguire entrambe le conversioni:

```
IF(S(KG) OR S(LB):KGx2,21-LB:Mx3,28-FT)=0
```

Significato: se si sta *risolvendo per KG* oppure *LB*, allora utilizzare $KG \times 2{,}21 - LB = 0$. Altrimenti (ovvero se si sta risolvendo per *M* o *FT*), utilizzare $M \times 3{,}28 - FT = 0$. Le due equazioni di conversione sono riscritte in modo che tutte le variabili appaiano su un lato di ciascuna equazione, e che l'altro lato sia impostato uguale a zero.

La funzione S appare come parte dell'espressione condizionale della funzione IF. È possibile omettere "$=0$", dato che l'immissione verrà automaticamente interpretata come intera equazione uguale a zero.

Esempio: Conversioni di unità. Utilizzare l'equazione precedente per convertire tra chilogrammi e libbre e tra metri e piedi.

Premere `SOLVE` `NUOV` quindi immettere l'equazione:

```
IF(S(KG) OR S(LB):KGx2,21-LB:Mx3,28-FT)
```

Premere INPUT per memorizzarla, quindi CALC per verificarla e creare il suo menu:

```
0,00
KG  LB  M  FT
```

1. Convertire 225 libbre in chilogrammi.
   Premere 225 LB KG Il risultato è KG=101,81.
2. Quanti piedi corrispondono a 100 metri?
   Premere 100 M FT Il risultato è FT=328,00.

Si noti che non è necessario cancellare le variabili tra i passi 1 e 2. La funzione S considera solo quei valori nella parte dell'equazione che si sta risolvendo.

Funzionamento del Risolutore

Il Risolutore ha due modi di trovare una risposta. Il primo consiste nel tentare di trovare una soluzione *diretta* riformulando l'equazione e quindi risolvendo rispetto alla variabile. Se il Risolutore trova una soluzione diretta, la calcolatrice visualizza il risultato.

Se il Risolutore non riesce a trovare una soluzione diretta, tenta di trovare una risposta in modo indiretto mediante *iterazione*. Esso stima una serie di risposte, valuta quanto sono vicine a una soluzione e crea un'altra serie di stime. La calcolatrice visualizza le stime correnti del Risolutore quando il Risolutore cerca una risposta. È opportuno ricordare che *potrebbero esserci più di una soluzione per un'equazione*, e che potrebbe essere necessario immettere delle ipotesi per influenzare la soluzione trovata dal Risolutore. Se le stime visualizzate non sembrano procedere verso un numero che si giudica essere una risposta ragionevole, è possibile interrompere questo processo iterativo, immettere le proprie ipotesi e riavviare la ricerca (vedere le sezioni seguenti “Arresto e riavvio della ricerca iterativa” e “Immissione di ipotesi”).

Il processo di ricerca di una soluzione in modo iterativo è molto complessa. Ci sono quattro possibili risultati. Vedere "Calcoli del Risolutore" nell'appendice B per ulteriori descrizioni di questi risultati.

- **Caso 1:** La calcolatrice visualizza un risultato. Questo è quello che molto probabilmente rappresenta una soluzione dell'equazione. Per controllare quanto buono sia il risultato, è possibile ripetere il calcolo premendo il tasto menu relativo alla variabile rispetto alla quale si è risolto. Se i due lati dell'equazione non sono stati calcolati per essere esattamente uguali, la calcolatrice visualizza un messaggio con i valori dei lati sinistro e destro dell'equazione. Leggere la sezione "Calcoli del Risolutore" nell'appendice B per una spiegazione del significato di questa visualizzazione.
- **Caso 2:** La calcolatrice visualizza un messaggio con i valori disuguali calcolati dei lati sinistro e destro dell'equazione. Il Risolutore ha trovato una possibile soluzione, ma è necessario interpretare la sua validità. Per vedere la soluzione opinabile, premere [◄] oppure [CLR]. Vedere "Calcoli del Risolutore" nell'appendice B per ulteriori informazioni.
- **Caso 3:** La calcolatrice visualizza `STIME ERRATE: PREMI [CLR] PER VEDERE`. Il Risolutore non può iniziare la ricerca con le ipotesi correnti. Premere [◄] oppure [CLR] per visualizzare le ipotesi di partenza. Per fornire nuove ipotesi, vedere "Immissione di ipotesi" più avanti.
- **Caso 4:** La calcolatrice visualizza `SOLUZIONE NON TROVATA`. Verificare che l'equazione e i valori memorizzati siano corretti. Se l'equazione è corretta, potrebbe essere possibile trovare una soluzione immettendo ipotesi molto buone.

Arresto e riavvio della ricerca iterativa

Quando il Risolutore sta cercando iterativamente una soluzione (in altre parole, quando il Risolutore visualizza serie di stime), è possibile interrompere il calcolo premendo un tasto qualsiasi, [shift]. La calcolatrice visualizza il messaggio `INTERRUZIONE`. Per vedere la stima migliore trovata fino a quel momento dal Risolutore, premere [CLR] oppure [◄]. È possibile riavviare la ricerca da dove è stata interrotta premendo il tasto menu relativo alla variabile rispetto a cui si sta risolvendo. In alternativa, è possibile riavviare la ricerca utilizzando le proprie ipotesi (vedere "Immissione di ipotesi" più avanti).

Immissione di ipotesi

L'immissione delle proprie ipotesi ha due scopi. Il primo è che consente di risparmiare tempo dicendo al Risolutore da dove iniziare la ricerca. Il secondo è che se esiste più di una soluzione, l'immissione di ipotesi può condurre il Risolutore a una soluzione in un campo specifico. Più vicine sono le proprie ipotesi alla soluzione desiderata, maggiori possibilità avrà il Risolutore di trovarla.

Le ipotesi possono essere immesse nei seguenti momenti:

- Prima dell'inizio del calcolo, dopo aver memorizzato un valore per ogni variabile, eccetto per la variabile sconosciuta. Se si immette una ipotesi, il Risolutore genera una seconda ipotesi.
- Dopo aver interrotto la ricerca iterativa.
- Dopo che il Risolutore ha restituito una risposta e si desidera iniziare a cercare un'altra risposta.

È possibile immettere una o due ipotesi. Se si immette una ipotesi, il Risolutore crea una seconda ipotesi. Se si immettono due ipotesi, il Risolutore utilizza quelle due ipotesi per iniziare a cercare una soluzione. Il Risolutore lavora in modo più efficiente quando la risposta è compresa tra due ipotesi. Ad esempio, se si sa che la risposta è compresa tra 5 e 12, è opportuno immettere 5 e 12 come ipotesi di partenza.

Per immettere una ipotesi, digitare il valore e premere due volte il tasto di menu. Ad esempio, 4,5 A A immette 4,5 come ipotesi per una variabile del Risolutore chiamata *A* e avvia il calcolo.

Per immettere due ipotesi, digitare la prima ipotesi e premere il tasto menu. Quindi digitare la seconda ipotesi e premere due volte il tasto menu. Ad esempio, 0 A 100 A A dice al Risolutore di cercare A utilizzando 0 e 100.

Esempio: Utilizzo di ipotesi per trovare una soluzione in maniera iterativa. Un'equazione per calcolare il profitto derivante da un'operazione di manifattura è:

$$\text{Profitto} = (\text{Prezzo} \times \text{Quantità}) - (\text{Costi variabili} \times \text{Quantità}) - \text{Costi fissi}$$

La C-Sharp Piano Corporation vende pianoforti a € 6.000. I casti variabili sono € 4.100, mentre i costi fissi all'anno sono € 112.000. Quanti pianoforti deve vendere la società in quest'anno per registrare un profitto di € 130.000? (Negli anni passati, C-Sharp ha dovuto vendere una quantità di pianoforti compresa tra 100 e 200 per ottenere un profitto accettabile; è possibile utilizzare queste informazioni come ipotesi iniziali).

Premere SOLVE NUOV , quindi immettere l'equazione:

PROFITTO=PREZZO × QTA−COSTVAR × QTA−COSTFIS

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
INPUT CALC		Memorizza, verifica e crea le etichette di menu relative all'equazione.
6000 PREZZ	PREZZO=6.000,00	Memorizza il prezzo.
4100 COSTV	COSTVAR=4.100,00	Memorizza costo
112000 COSTF	COSTFIS=112.000,00	variabile, costo fisso e
130000 PROFI	PROFITTO=130.000,00	profitto.

La procedura seguente consente di immettere ipotesi per *QTA*. Se il Risolutore deve cercare iterativamente per risolvere *QTA*, inizierà utilizzando le stime tra 100 a 200.

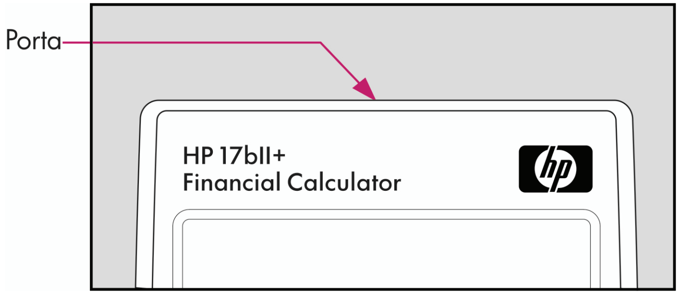
Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
100 QTA	QTA=100,00	La prima ipotesi di *QTA*.
200 QTA	QTA=200,00	La seconda ipotesi di *QTA*.

QTY	QTA:200,000000000– QTA:100,000000000+ . . . QTA=127,37	Risolve iterativamente per *QTA*.

13

Stampa

La calcolatrice può stampare informazioni utilizzando la stampante a infrarossi HP 82240, la quale accetta il segnale a infrarossi proveniente dalla porta per la stampante. Questo capitolo riporta informazioni che è possibile stampare. Il funzionamento della stampante è illustrato nella relativa Guida dell'utente.*



Ogni volta che la calcolatrice invia informazioni tramite la porta per la stampante sul display appare l'annunciatore di stampa ( ).

Dato che la comunicazione avviene in una sola direzione, dalla calcolatrice verso la stampante, la calcolatrice non può determinare se la stampante sta ricevendo informazioni. Se un'operazione di stampa prevede molte righe di informazioni, la calcolatrice rallenta la sua velocità di trasmissione per dare alla stampante il tempo di stampare.

Per conservare energia delle batterie, la calcolatrice non trasmette dati alla stampante quando è acceso l'annunciatore di carica bassa ( ) . Se si verifica una condizione di energia insufficiente dopo aver avviato un'operazione di stampa, la stampa si interrompe e la calcolatrice visualizza il messaggio `BATT BASSE PER STAMPA`.

* Dato che la hp-17bII+ non può inviare caratteri di controllo alla stampante, parti del manuale della stampante pertinenti ai codici di controllo e ai caratteri grafici non si applicano.

La sorgente di alimentazione della stampante

La velocità della stampante dipende da se sta utilizzando o meno il suo alimentatore opzionale. Per ottimizzare le prestazioni di stampa, impostare in modo appropriato la modalità della velocità di stampa nella calcolatrice. Per visualizzare o cambiare la modalità di velocità di stampa:

1. Premere ■ [MODES].
2. Premere STMP per cambiare e visualizzare la nuova modalità. Se necessario, premere nuovamente STMP per impostare la modalità desiderata:
   - STAMPA: CON ADATT CA
   - PRINTER: SENZA ADATT CA
3. Premere [EXIT].

Per operazioni di stampa lunghe, la stampa sarà più veloce se si utilizza l'alimentatore della stampante e se è selezionata la giusta modalità di velocità nella calcolatrice. Quando la stampante è alimentata solo dalle batterie, cambiare la modalità in PRINTER: NO AC ADAPTER così che la calcolatrice non trasmetta troppo rapidamente i dati.

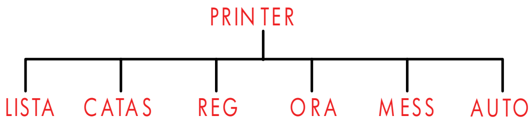
Stampa a doppia spaziatura

Premere ■ [MODES] SPZIO per attivare e disattivare la stampa a doppia spaziatura. Quindi premere [EXIT].

Stampa del display ([PRT])

Per stampare tutto ciò che si trova nella riga della calcolatrice, premere [PRT]. In questo modo è possibile stampare numeri, espressioni, singole equazioni del Risolutore e messaggi. Non è possibile stampare i menu.

Stampa di altre informazioni (■ PRINTER)



Il menu PRINTER (stampante) consente di stampare la maggior parte delle informazioni memorizzate, incluso il contenuto delle variabili, gli elenchi, gli appuntamenti, lo stack cronologia, i registri e data e ora correnti. È anche possibile trasmettere note descrittive per etichettare l'output (per stampare piani di ammortamento, vedere "Stampa di una tabella di ammortamento" a pag. 82).

Dall'interno di un menu qualsiasi è possibile premere ■ PRINTER per aprire il menu PRINTER (stampante). La tabella seguente riassume le attività di stampa disponibili.

Tabella 13-1. Le etichette del menu PRINTER

Etichetta del menu	Descrizione
LISTA	Stampa i dati memorizzati o calcolati nel menu corrente. Vedere "Stampa di variabili ed elenchi" più avanti.
CATAS	Stampa il contenuto dello stack cronologia.
REG	Stampa il contenuto dei registri da 0 a 9.
ORA	Stampa data e ora correnti.
MESS	Visualizza il menu ALFA per digitare un messaggio di massimo 22 caratteri. Vedere pag. 188.
AUTO	Consente di attivare/disattivare la modalità di tracciamento. Vedere "Stampa tracciamento" a pag. 188.

Una volta terminate, tutte queste funzioni, (tranne AUTO) restituiscono il menu precedente nel display.

Stampa di variabili, elenchi e appuntamenti (LISTA)

È possibile elencare set di informazioni specifiche memorizzate nei menu premendo ■ PRINTER LISTA mentre è visualizzato il menu interessato.

Stampa di valori memorizzati nelle variabili. È possibile stampare un elenco che fornisce i valori di tutte le variabili le cui etichette di menu sono visualizzate.

Se ad esempio la calcolatrice è nel menu FIN VDT, essa visualizza le etichette N I%AN VA RATA VF ALTRO.

Premendo ■ PRINTER LISTA a questo punto si produce una stampa come quella che segue:

```
N=            360,00
I%AN=          12,50
VA=        65.000,00
RATA=        -693,00
VF=             8,00
P/AN=          12,00
END MODE
```

Stampa di elenchi di numeri. Per stampare il contenuto di un particolare elenco STAT o FL.CS, l'elenco interessato deve essere l'elenco *corrente*. Premendo ■ PRINTER LISTA mentre un elenco STAT chiamato VENDITE è l'elenco corrente si produce un output etichettato come questo:

```
NOME: VENDITE

N#            VALORE

1=          1.400,00
2=            920,00
3=          1.100,00
4=          2.265,00
TOTALE=     5.685,00
```

Stampa di equazioni del Risolutore. Per stampare una o tutte le equazioni del Risolutore, visualizzare il menu SOLVE principale (premere SOLVE).

- Per stampare solo l'equazione corrente, premere PRT.
- Per stampare l'intero elenco di equazioni, premere ■ PRINTER LISTA.

Stampa di appuntamenti. Per stampare tutti gli appuntamenti memorizzati, visualizzare il menu APPT (premere APPT quindi premere PRINTER LISTA. In questo modo viene prodotto un elenco simile a questo per ciascun appuntamento:

```
1: MER 23.07.03 10:00
DEMO PER CARLO
RIPET=NO
```

Menu non associati a dati memorizzati. Si ricordi che molte etichette di menu non rappresentano dati, ma attività, come ad esempio FIN , COMM , ELIM e FISSA . Essi non contengono alcuna informazioni per la stampa. La calcolatrice emette un segnale acustico se non c'è nulla da stampare quando si preme PRINTER LISTA .

Stampa di messaggi descrittivi (MESS)

È possibile includere messaggi descrittivi insieme all'output stampato utilizzando MESS . Si supponga ad esempio che si desideri stampare un numero che rappresenta il saldo di Settembre. È possibile avviare la stampa con l'etichetta “SALDO DI SETTEMBRE”.

1. Premere PRINTER, quindi MESS . In questo modo viene aperto il menu ALFA.
2. Digitare (e modificare) l'etichetta o il messaggio.
3. Premere INPUT per stampare l'etichetta o il messaggio.

A questo punto stampare il numero stesso (se si trova nella riga della calcolatrice, premere PRT).

Stampa tracciamento (AUTO)

La stampa tracciamento produce un record di tutti i tasti premuto e dei risultati calcolati. Quando il tracciamento è *disattivato*, utilizzare PRT e PRINTER per stampare ciò che si desidera. Quando il tracciamento è attivo, la calcolatrice utilizza più energia e funziona più lentamente.

Per attivare/disattivare la stampa tracciamento:

1. Premere [shift] [PRINTER].
2. Premere AUTO per cambiare l'impostazione. Un messaggio informa che il tracciamento è attivo o non attivo. Se necessario, premere nuovamente AUTO per visualizzare il messaggio desiderato.
3. Premere [EXIT].

Esempio: Stampa tracciamento di un calcolo aritmetico. Produce un record di combinazioni di tasti utilizzati per eseguire il calcolo seguente e memorizza il risultato nella variabile VDT *RATA*.

$$^{1}/_{12} \times 4{,}800 + 125$$

Premere [shift] [PRINTER] AUTO per impostare la TIPO STAMPA: AUTO SI. Se si vede TIPO STAMPA: AUTO NO, premere nuovamente AUTO.

Tasti:	Stampa:
[EXIT]	EXIT
FIN	FIN
VDT	VDT
12 [shift] [1/x]	12,00 1/X
	0,08 ***
✓ [×]	×
✓ 4800 [+]	4.800,00 +
✓ 125 [=]	125,00 =
	525,00 ***
RATA	RATA
[shift] [PRINTER]	PRINTER
AUTO	AUTO
[EXIT]	

Interruzione della stampante

La pressione di un tasto della calcolatrice durante un'operazione di stampa interrompe la trasmissione, ma la stampa non si interrompe immediatamente.

Per interrompere immediatamente la stampante, spegnerla.

14

Esempi aggiuntivi

Prestiti

Interesse annuale semplice

Vedere l'appendice F per le combinazioni di tasti RPN di questo esempio.

Esempio: Interesse semplice a un tasso annuale. Un buon amico ha bisogno di un prestito per iniziare una nuova impresa e ha richiesto € 450 per 60 giorni. Il prestito di denaro avviene all'interesse annuale semplice del 7%, da calcolare su una base di 365 giorni. Quanto interesse dovrà essere corrisposto in 60 giorni e qual è l'ammontare totale dovuto?

$$\text{L'interesse è: } (7\% \text{ di € } 450) \times \frac{60 \text{ giorni}}{365 \text{ giorni}}$$

Tasti:	Display:	Descrizione:
450 [×] 7 [%]	`450,00 ×0,07`	Interesse annuale.
[×] 60 [÷] 365		Interesse effettivo per 60 giorni.
[+]	`5,18+`	
450 [=]	`455,18`	Aggiunta della somma capitale per ottenere il debito totale.

Equazione del Risolutore per interesse annuale semplice:

`DEBITO=PREST+PREST×I%÷100×GIORNI÷365`

DEBITO = totale dovuto alla fine del periodo del prestito.
PREST = somma originale prestata (somma capitale).
I% = tasso d'interesse annuale in percentuale.
GIORNI = numero di giorni del prestito.

Per istruzioni sull'immissione di equazioni del Risolutore, vedere “Risoluzione di proprie equazioni” a pag. 29.

Se si conoscono le date per il corso del prestito, piuttosto che il numero di giorni, utilizzare questa equazione per una base di calendario effettivo:

```
DEBITO=PREST+PRESTxI%÷100xDDAYS
(DATA1:DATA2:1)÷365
```

oppure utilizzare questa equazione per una base a 360 giorni:

```
DEBITO=PREST+PRESTxI%÷100xDDAYS
(DATA1:DATA2:3)÷360
```

DATA1 = data di inizio del prestito.
DATA2 = data di fine del prestito.

Rendimento di un mutuo scontato (o a premio)

Il rendimento annuale di un mutuo acquistato a uno sconto o a premio può essere calcolato dato l'ammontare del mutuo originale (*VA*), il tasso d'interesse (*I%AN*),il pagamento periodico (*RATA*), la somma di pagamento Balloon (se prevista) (*VF*) e il prezzo pagato per il mutuo (nuovo *VA*).

Si ricordi la convenzione di segno dei flussi di cassa: i soldi pagati sono negativi, mentre i soldi ricevuti sono positivi.

Esempio: Mutuo scontato. Un investitore desidera acquistare un mutuo ipotecario di € 100.000 contratto al 9% per 20 anni. Dato che il mutuo è stato emesso, sono stati effettuati 42 pagamenti mensili. Il prestito deve essere pagato in pieno (un *pagamento Balloon*) alla fine del suo quinto anno. Quel è il rendimento se il prezzo d'acquisto del mutuo è € 79.000?

1. Dato che la somma del pagamento (*RATA*) non è data, calcolare prima questo elemento. Per fare ciò, si assuma prima un ammortamento di 20 anni sul mutuo originale senza alcun pagamento Balloon (così *N* = 20 × 12, *VF* = 0, *VA* =– 100.000 e *I%AN* = 9).
2. Dato che la somma Balloon non è data, eseguire quindi anche questo calcolo (*VF*). Utilizzare *RATA* dal passo 1, ma cambiare *N* in 5 anni (*N* = 5 × 12).

3. Immettere infine i valori correnti per *N* (numeri di pagamenti già passati inferiore, oppure 5 × 12 – 42) e *VA* (prezzo di acquisto proposto, € 79.000); quindi calcolare *I%AN* per il rendimento annuale.

Passo 1: Calcolare *RATA*. Verificare che *VF* = 0.

Tasti:	Display:	Descrizione:
FIN VDT ALTRO ■ CLR DATA EXIT	12 R/AN FINE PERIODO	Seleziona il menu; imposta 12 pagamenti all'anno e la modalità Fine.
20 ■ N	N=240,00	Calcola e memorizza il numero *totale* di pagamenti per un prestito pieno a 20 anni con rata mensile.
9 I%AN 100000 +/– VA	VA=-100.000,00	Memorizza il tasso d'interesse e l'ammontare del prestito originale. (I soldi pagati sono negativi).
0 VF	VF=0,00	Imposta *VF* a zero.
RATA	RATA=899,73	Calcola il pagamento mensile ricevuto.

Passo 2: Immettere il nuovo valore di *N* dato un balloon in 5 anni, quindi trovare *VF*, l'ammontare del balloon.

Tasti:	Display:	Descrizione:
5 ■ N	N=60,00	Memorizza il numero di pagamenti per 5 anni.
VF	VF=88.707,05	Calcola il balloon dovuto in 5 anni.

Passo 3: Immettere i valori effettivi correnti per *N* e *VA*; quindi trovare il nuovo *I%AN* per il mutuo scontato con Balloon.

Tasti:	Display:	Descrizione:
RCL N − 42 N	N=18,00	Memorizza il numero di pagamenti rimanenti in un prestito di 5 anni.
79000 +/− VA	VA=-79,000	Memorizza il prezzo d'acquisto scontato proposto (nuovo valore attuale).
I%AN	I%AN=20,72	Calcola il rendimento annuale percentuale.

Tasso percentuale annuale per un prestito con spese

Vedere l'appendice F per le combinazioni di tasti RPN relative ai prossimi due esempi.

Il *tasso d'interesse percentuale annuale*, APR, incorpora costi che di solito vengono caricati quando un mutuo viene generato, il che di fatto aumenta il tasso d'interesse. La somma effettiva ricevuta (il *VA*) dal mutuatario è ridotta, mentre i pagamenti periodici restano gli stessi. L'APR può essere calcolato dato il termine del mutuo (*N* periodi), il tasso d'interesse annuale (*I%AN*), l'ammontare del mutuo (nuovo *VA*) e la base della spesa caricata (come viene calcolata la spesa).

Si ricordi la convenzione di segno dei flussi di cassa: i soldi pagati sono negativi, mentre i soldi ricevuti sono positivi.

Esempio: APR per un prestito con spese. A un mutuatario vengono addebitati due punti per l'assicurazione di un mutuo (un punto è pari all'1% della somma del mutuo). Se la somma del mutuo è pari a € 60.000 per 30 anni e il tasso d'interesse è dell'11½% annuale con pagamenti mensili, quale APR sta pagando il mutuatario?

1. Dato che la somma del pagamento non è data, calcolarla (*RATA*) per prima. Utilizzare la somma del mutuo data (*VA* = € 60.000) e il tasso d'interesse (*I%AN* = $11^1/_2$%).
2. Per trovare l'APR (il nuovo *I%AN*), utilizzare la *RATA* calcolata nel passo 1 e modificare la somma del mutuo per riflettere i punti pagati (VA = € 60.000 – 2%). Tutti gli altri valori restano gli stessi (il termine è 30 anni, nessun valore futuro).

Tasti:	Display:	Descrizione:
FIN VDT ALTRO ■ CLR DATA		Se necessario, impostare 12 pagamenti all'anno e la modalità Fine.
EXIT	12 R/AN FINE PERIODO	
30 ■ N	N=360,00	Rappresenta e memorizza il numero di pagamenti.
11,5 I%AN 60000 VA	VA=60.000,00	Memorizza il tasso d'interesse e l'ammontare del prestito.
0 VF	VF=0,00	Nessun pagamento balloon, quindi il valore futuro è zero.
RATA	RATA=-594,17	Pagamento mensile del mutuatario.
RCL VA − 2 % VA	VA=58.800,00	Memorizza la somma di denaro ricevuta dal mutuatario nel *VA*.
I%AN	I%AN=11,76	Calcola APR.

Esempio: Prestito dal punto di vista del mutuante. Un prestito di € 1.000.000, in 10 anni, al tasso di solo interesse del 12% (interesse annuale) ha una spesa di emissione di 3 punti. Qual è il rendimento per il mutuante? Si assuma che vengano effettuati pagamenti mensili degli

interessi (prima di calcolare il rendimento, è necessario calcolare il pagamento mensile, ovvero *RATA* = (*prestito* x 12%) ÷ 12 mesi). Quando si calcola il *I%AN*, il *VF* (un pagamento Balloon) è l'ammontare dell'intero prestito, o € 1.000.000, mentre il *VA* è l'ammontare del prestito meno i punti.

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
FIN VDT ALTRO		Se necessario, impostare 12 pagamenti all'anno e la modalità fine.
■ CLR DATA EXIT	12 R/AN FINE PERIODO	
10 ■ N	N=120,00	Memorizza il numero totale di pagamenti.
1000000 ×		Calcola l'interesse annuale su
12 % ÷	120.000,00÷	€ 1.000.000...
12 RATA	RATA=10.000,00	...e calcola e poi memorizza il pagamento mensile.
1000000 VF	VF=1.000.000,00	Memorizza l'intero ammontare del prestito come pagamento balloon.
− 3 % = +/− VA	VA=-970.000,00	Calcola e poi memorizza la cifra presa in prestito (totale — punti).
I%AN	I%AN=12,53	Calcola APR, il rendimento al mutuante.

Prestito con un primo periodo spezzato (parziale)

Il menu VDT opera con transazioni finanziare in cui ogni periodi di pagamento ha la stessa lunghezza. Esistono tuttavia situazioni in cui il primo periodi di pagamento non è della stessa lunghezza dei periodi rimanenti. Il primo periodo viene talvolta definito primo periodo *spezzato* o *parziale*.

La seguente equazione del Risolutore calcola *N*, *I%*, *VA*, *RATA* o *VF* per transazioni che coinvolgono un primo periodo spezzato, utilizzando l'interesse semplice per il periodo spezzato. La formula è valida per una quantità di giorni compresa tra 0 e 59 dal principio al primo pagamento, assumendo un mese di 30 giorni.*

Equazione del Risolutore per calcoli con periodo spezzato:

```
SPEZZ: VA×(I%÷100×FP(GIORNI÷30)+1)=-IF(GIORNI<30:
  (1+I%÷100)×RATA:RATA)×USPV(I%:N)-VF×SPPV(I%:N)
```

(per il carattere <, premere WXYZ ALTRO <).

VA = ammontare del prestito.
I% = tasso d'interesse periodico.
GIORNI = numero di giorni effettivo fino all'esecuzione del primo pagamento.
RATA = pagamento periodico.
N = numero totale di periodi di pagamento.
VF = pagamento Balloon. Un pagamento Balloon si verifica alla fine dell'ultimo (*N*-simo) periodo ed è in aggiunta a un qualsiasi pagamento periodico.

I seguenti esempi presumono che nel Risolutore si sia immessa la precedente equazione denominata SPEZZ. Per istruzioni sull'immissione di equazioni del Risolutore, vedere “Risoluzione di proprie equazioni” a pag. 29.

Esempio: Prestito con un primo periodo spezzato. Un prestito in 36 mesi di € 4.500 ha un tasso d'interesse del 15%. Se il primo pagamento viene effettuato in 46 giorni, qual è l'ammontare del pagamento mensile?

Selezionare l'equazione SPEZZ nel Risolutore.

Tasti:	Display:	Descrizione:
CALC		Crea menu.
36 N	N=36,00	36 periodi di pagamento.

* Non è necessario specificare la modalità Inizio o Fine. Se il numero di giorni fino al primo pagamento è inferiore a 30, si assume la modalità Inizio. Se il numero di giorni fino al primo pagamento è compreso tra 30 e 59, inclusi, si assume la modalità Inizio.

4500 VA	VA=4.500,00	Memorizza l'ammontare del prestito.
✓15 ÷ 12 I%	I%=1,25	Memorizza il tasso d'interesse mensile *periodico*.
46 GIO	GIORNI=46,00	Memorizza i giorni fino al primo pagamento.
0 VF	VF=0,00	Nessun pagamento Balloon.
RATA	RATA=-157,03	Calcola il pagamento.

Esempio: Prestito con un primo periodo spezzato più Balloon. Un prestito di € 10.000 ha 24 pagamenti mensili di € 400, più un pagamento Balloon di € 3.000 alla fine del 24mo mese. Se i pagamenti iniziano dopo 8 giorni, qual è il tasso d'interesse annuale addebitato?

Selezionare l'equazione SPEZZ.

Tasti:	Display:	Descrizione:
CALC		Crea menu.
10000 VA	VA=10.000,00	Memorizza i valori conosciuti.
24 N	N=24,00	
400 +/- RATA	RATA=-400,00	
3000 +/- VF 8 GIOR	VF=-3.000,00 GIORNI=8,00	
I%	I%=1,64	Calcola il tasso d'interesse (mensile) *periodico*.
✓ × 12 =	19,67	Tasso d'interesse annuale.

Mutui canadesi

Nei mutui canadesi, i periodi di composizione e di pagamento non sono gli stessi. L'interesse è composto semestralmente mentre i pagamenti vengono effettuati mensilmente. Per utilizzare il menu VDT nella hp 17bII+, è necessario calcolare un *fattore di mutuo canadese* da memorizzare come *I%AN*.

1. Impostare la modalità Fine e memorizzare 12 R/AN .
2. Memorizzare 0 RATA , 6 N e 200 VA .
3. Aggiungere 200 al tasso d'interesse annuale, creare il numero negativo e memorizzarlo in VF .
4. Premere I%AN per calcolare il fattore di mutuo canadese.
5. Continuare il problema fornendo gli altri valori del mutuo e risolvendo rispetto all'elemento sconosciuto. *Non modificare I%AN dal passo 4*.

Esempio: Mutuo canadese. Qual è il pagamento mensile richiesto per ammortizzare pienamente un mutuo canadese a 30 anni di € 30.000 se il tasso d'interesse è il 12%?

Tasti:	Display:	Descrizione:
FIN VDT ALTRO ■ CLR DATA EXIT	12 R/AN FINE PERIODO	Visualizza il menu VDT; imposta 12 pagamenti all'anno con la modalità Fine.
0 RATA	RATA=0,00	
6 N	N=6,00	
200 VA	VA=200,00	
+ 12 = +/-		
VF	VF=-212,00	
I%AN	I%AN=11,71	Calcola *I%AN* per il fattore di mutuo canadese.
30 ■ N	N=360,00	Memorizza altri valori.
30000 VA	VA=30.000,00	
0 VF	VF=0,00	
RATA	RATA=-301,92	Pagamento mensile.

Equazione del Risolutore per mutui canadesi:

```
CAN: VA=-RATAxUSPV(((1+I%AN÷200)^(1÷6)-1)x100:N)
        -VFxSPPV(((1+I%AN÷200)^(1÷6)-1)x100:N)
```

(Per l'operatore ^ premere ■ y^x).

VA = ammontare del prestito, oppure valore attuale.
RATA = ammontare del pagamento mensile.
I%AN = tasso d'interesse annuale (canadese) come percentuale.
N = numero totale di periodi di pagamento per la vita del prestito.
VF = saldo rimanente, o valore futuro.

Per istruzioni sull'immissione di equazioni del Risolutore, vedere "Risoluzione di proprie equazioni" a pag. 29.

Pagamenti anticipati (leasing)

Occasionalmente vengono effettuati pagamenti anticipati, come ad esempio nei leasing. Gli accordi dei leasing talvolta richiedono pagamenti extra da effettuare alla chiusura della transazione. Può esistere anche un valore rimanente (*valore residuale*) alla fine del termine normale.

L'equazione seguente calcola il pagamento mensile e il rendimento annuale quando vengono effettuati in anticipo uno o più pagamenti. Essa può essere modificata per adattarla a periodi diversi da quelli mensili cambiando il numero 12 nel numero appropriato di periodi di pagamenti all'anno.

Si ricordi la convenzione di segno dei flussi di cassa: i soldi pagati sono negativi, mentre i soldi ricevuti sono positivi.

Equazione del Risolutore per pagamenti anticipati:

```
ANT: RATA=(-VA-VF×(SPPV(I%AN÷12:N)))÷
          (USPV(I%AN÷12:N-#ANT)+#ANT)
```

(per il carattere # premere WXYZ ALTRO #).

RATA = somma pagamento mensile.
VA = valore dell'apparecchiatura.
VF = valore residuo.
I%AN = tasso d'interesse annuale come percentuale.
N = numero totale di pagamenti.
#ANT = numero di pagamenti anticipati.

L'esempio seguente assume che nel Risolutore sia stata immessa l'equazione ANT precedente. Per istruzioni sull'immissione di equazioni del Risolutore, vedere “Risoluzione di proprie equazioni” a pag. 29.

Esempio: Leasing con pagamenti anticipati. Si effettua un leasing di 12 mesi di un apparecchiatura del valore di € 750. Si assume che l'apparecchiatura non abbia alcun valore residuale alla fine del leasing. Ci si accorda sull'eseguire tre pagamenti all'atto della chiusura. Qual è il pagamento mensile se il tasso d'interesse annuale è del 10%?

Selezionare l'equazione ANT nel Risolutore.

Tasti:	Display:	Descrizione:
CALC		Crea menu.
750 VA		Memorizza i valori conosciuti.
12 N		
0 VF		
3 #ADV		
10 I%AN	I%AN=10,00	
RATA	RATA=-64,45	Calcola il pagamento.

Risparmi

Valore di un fondo con rimborsi regolari

Esempio: Fondo con rimborsi regolari. Quali sono i saldi dopo 1, 10 e 20 anni di un fondo che inizia con € 750.000, ha un rimborso di € 20.000 all'inizio di ciascun trimestre e matura il 10% di interesse annuale composto mensilmente?

1. Dato che i periodi di composizione e i periodi di rimborso non coincidono, è dapprima necessario convertire il tasso d'interesse nominale in uno in termini di periodi di rimborso. È possibile fare ciò utilizzando il menu CNV.I, come spiegato a pag. 87, "Periodi di composizione diversi dai periodi di pagamento".
2. Il resto del calcolo è un semplice problema di tipo VDT. Si ricordi che il denaro depositato è pagato, quindi negativo, mentre il denaro rimborsato è ricevuto, quindi positivo.

Passo 1: Trovare il tasso d'interesse nominale regolato.

Tasti:	Display:	Descrizione:
FIN CNV.I PER	COMPOSTO P VOLTE/ANNO	Visualizza il menu di conversione dei tassi d'interesse periodici.
12 P	P=12,00	Memorizza il numero di periodi di composizione.
10 NOM%	NOM%=10,00	Memorizza il tasso d'interesse nominale.
EFF%	EFF%=10,47	Calcola il tasso d'interesse effettivo.
4 P	P=4,00	Memorizza il numero di periodi di rimborso.
NOM%	NOM%=10,08	Calcola il tasso d'interesse nominale regolato.

Passo 2: Calcola i valori futuri.

Tasti:	Display:	Descrizione:
EXIT EXIT VDT		Passa al menu VDT.

◄	10,08	Cancella il messaggio per mostrare il valore di *NOM%* ancora nella riga della calcolatrice.
STO I%AN	I%AN=10,08	Memorizza il tasso d'interesse nominale regolato in *I%AN*.
ALTRO 4 R/AN INIZ EXIT	4 R/AN INIZIO PERIODO	Imposta 4 pagamenti (rimborsi) all'anno e la modalità Inizio.
750000 +/- VA	VA=-750.000,00	Memorizza il valore attuale (iniziale) del fondo.
20000 RATA	RATA=20.000,00	Memorizza l'ammontare del rimborso.
4 N	N=4,00	Memorizza il numero di rimborsi in 1 anno.
VF	VF=743.364,31	Valore del fondo alla fine dell'anno 1.
40 N	N=40,00	Memorizza il numero di rimborsi oltre 10 anni.
VF	VF=641.824,41	Calcola il valore del fondo alla fine dell'anno 10.
20 ◩ N	N=80,00	Memorizza il numero di rimborsi dopo 20 anni.
VF	VF=348.988,60	Calcola il valore del fondo alla fine dell'anno 20.

Depositi necessari per gli studi universitari di un figlio

Vedere l'appendice F per le combinazioni di tasti RPN di questo esempio.

Si supponga che si desideri risparmiare oggi per disporre in futuro di una serie di flussi di cassa di pagamento. Un esempio è costituito dal risparmio per l'università. Per determinare quando occorre risparmiare per ogni periodo, è necessario conoscere quando i soldi occorreranno, di quanto si avrà bisogno e a quale tasso d'interesse è possibile investire i propri depositi.

Utilizzare un elenco FL.CS per calcolare la serie uniforme netta (*SUN*) dei rimborsi futuri:

1. Memorizzare zero per tutti i flussi di cassa, tranne i rimborsi. Per tali flussi di cassa, memorizzare le somme che sarà necessario prevedere come rimborso (dato che si tratta di cassa ricevuta, questi flussi saranno *positivi*).
2. Memorizzare il tasso d'interesse periodico in *I%* e calcolare *SUN*. La *SUN* è uguale alla somma del deposito mensile che occorrerà fare.

È anche possibile calcolare il valore attuale equivalente di tutti i depositi mensili combinati per il calcolo del valore attuale netto *VAN*.

Esempio: Risparmi per l'università. Una figlia andrà all'università tra 12 anni e si intende iniziare un fondo per i suoi studi. Saranno necessari € 15.000 all'inizio di ognuno dei quattro anni. Il fondo frutta il 9% annuo, composto mensilmente, e si pianifica di eseguire depositi mensili, iniziando alla fine del mese corrente. Quanto occorrerà depositare ogni mese per soddisfare le spese di educazione della figlia?

Il diagramma dei flussi di cassa appare come il seguente:

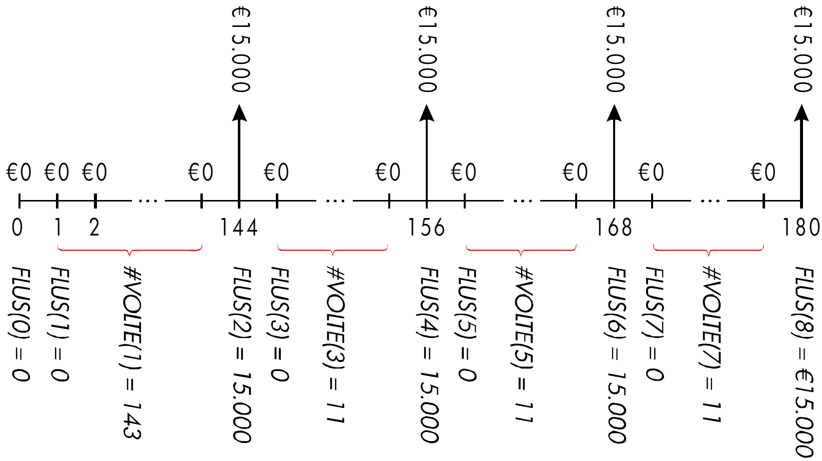


Figura 14-1. Flusso di rimborsi

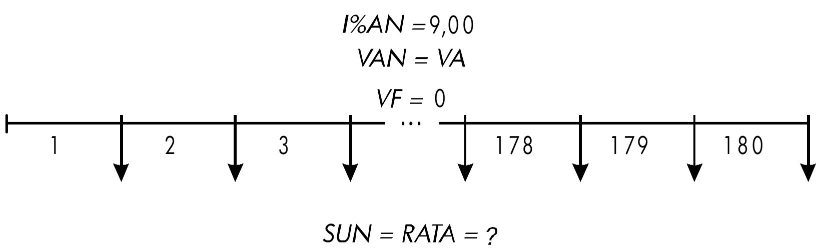


Figura 14-2. Flusso di depositi

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
FIN FL.CS		Visualizza l'elenco di flussi di cassa correnti e i tasti del menu FL.CS.
■ CLR DATA SI *oppure* ACCED *LIST	FLUS(0)=?	Cancella l'elenco attuale o ne legge uno nuovo.

Passo 1: Impostare un elenco FL.CS.

0 [INPUT]	FLUS(1)=?	Imposta a zero il flusso di cassa iniziale, *FLUS(0)*.
0 [INPUT]	#VOLTE(1)=1	Memorizza zero in *FLUS(1)* e richiede il numero di volte in cui si verifica.
12 [×] 12 [−] 1 [INPUT]	FLUS(2)=?	Memorizza 143 (per 11 anni, 11 mesi) in *#VOLTE(1)* per *FLUS(1)*.
15000 [INPUT]	#VOLTE(2)=1	Memorizza l'ammontare del primo rimborso, alla fine del 12° anno.
[INPUT]	FLUS(3)=?	
0 [INPUT]	#VOLTE(3)=1	Memorizza i flussi di cassa a zero...
11 [INPUT]	FLUS(4)=?	...per i successivi 11 mesi.
15000 [INPUT] [INPUT]	FLUS(5)=?	Memorizza il secondo rimborso, per il secondo anno di studi.
0 [INPUT] 11 [INPUT]	FLUS(6)=?	Memorizza i flussi di cassa di zero per i successivi 11 mesi.
15000 [INPUT] [INPUT]	FLUS(7)=?	Memorizza il terzo rimborso, per il terzo anno.
0 [INPUT] 11 [INPUT]	FLUS(8)=?	Memorizza i flussi di cassa di zero per i successivi 11 mesi.
15000 [INPUT] [INPUT]	FLUS(9)=?	Memorizza il quarto rimborso, per l'ultimo anno di studi.
[EXIT] CALC	VAN, SUN, VFN NECESSARIO I%	Eseguita l'immissione dei flussi di cassa; si ottiene il menu CALC.

Passo 2: Calcolare la *SUN* per il deposito mensile.

Tasti:	Display:	Descrizione:
9 ÷ 12 I%	I%=0,75	Calcola il tasso d'interesse periodico (mensile) e lo memorizza in *I%*.
SUN	SUN=182,30	Ammontare del deposito mensile necessario per soddisfare i rimborsi pianificati.
VAN	VAN=17.973,48	Calcola il valore attuale netto dei depositi mensili, che è lo stesso del *VAN* dei quattro rimborsi futuri.

Valore di un conto non tassato

Vedere l'appendice F per le combinazioni di tasti RPN di questo esempio.

È possibile utilizzare il menu VDT per calcolare il valore futuro di un conto non tassato o di un conto con tasse differite, come ad esempio un conto pensione individuale (IRA) o un conto Keogh. Si ricordi che per i calcoli con i flussi di cassa, i soldi pagati sono negativi, mentre quelli ricevuti sono positivi (la normativa corrente in materia di imposta e il reddito corrente determinano se solo l'interesse o anche la somma capitale sono esentasse, e per quanto; è possibile risolvere per entrambi i casi).

N = numero di pagamenti fino al pensionamento.
I%AN = tasso dividendo annuale.
VA = valore attuale del conto pensione.
RATA = ammontare del deposito. (deve essere costante per la durata del conto).
VF = valore futuro del conto pensione.

Il potere d'acquisto di tale valore futuro dipende dal tasso d'inflazione e dalla durata del conto.

Esempio: Conto non tassato. Si consideri di aprire un conto IRA (conto previdenziale individuale) con un tasso dividendo dell'8,175%. 1) Se si investono € 2.000 all'inizio di ogni anno per 35 anni, quanto si ottiene al pensionamento? 2) Quanto si sarà pagato nel conto pensione? 3) Quando interesse sarà maturato? 4) Se la tassa di post-pensionamento è il 15%, qual è il valore futuro post-tassazione del conto? Si assuma che sarà tassato solo l'interesse (si ipotizza che la somma capitale sia stata tassata prima del deposito). 5) Qual è il potere d'acquisto di tale somma, in euro odierni, assumendo un tasso d'inflazione annuale dell'8% ?

Tasti:	Display:	Descrizione:
FIN VDT ALTRO 1 R/AN INIZ EXIT	1 R/AN INIZIO PERIODO	Imposta 1 pagamento all'anno e la modalità Inizio.
35 N	N=35,00	Memorizza il numero di periodi di pagamento fino al pensionamento (1 × 35).
8,175 I%AN	I%AN=8,18	Memorizza il tasso dividendo.
0 VA	VA=0,00	Valore attuale del conto (prima del primo pagamento).
2000 +/- RATA	RATA=-2.000,00	Pagamento annuale (deposito).
VF	VF=387.640,45	Calcola l'ammontare in un conto al pensionamento.
RCL RATA × RCL N =	-70.000,00	Calcola l'ammontare totale pagato nell'IRA con il pensionamento.
+ RCL VF =	317.640,45	Calcola l'interesse fruttato.

✓ [×] 15 [%] [=]	47.646,07	Tasse al 15% di interesse.
✓ [+/-] [+] [RCL] ✓ [VF] [=]	339.994,39	Sottrae tasse dal *VF* totale per calcolare il *VF* post-tassazione.
[VF]	VF=339.994,39	Memorizza il valore futuro post-tassazione in *VF*.
8 [I%AN] 0 [RATA] [VA]	VA=-22.995,36	Calcola il potere d'acquisto al valore attuale del precedente *VF* post-tassazione al tasso d'inflazione dell'8%.

Valore di un conto pensione tassabile

Vedere l'appendice F per le combinazioni di tasti RPN di questo esempio.

Questo problema utilizza il menu VDT per calcolare il valore futuro di un conto pensione *tassabile* che riceve pagamenti annuali regolari iniziando da oggi (modalità Inizio). La tassa annuale dell'interesse pagato del conto (si assuma che i depositi siano già stati tassati).

N = numero di anni fino al pensionamento.
I%AN = tasso d'interesse annuale diminuito dell'aliquota delle tasse:
tasso d'interesse × (1 − *aliquota tassa*).
VA = ammontare attuale del conto pensione.
RATA = ammontare del pagamento annuale.
VF = valore futuro del conto pensione.

Esempio: Conto pensione tassabile. Se si investono € 3.000 ogni anno per 35 anni, con dividendi tassati come reddito ordinario, quando si avrà nel conto al pensionamento? Si assuma un tasso dividendo annuale dell'8,175% e una tassa del 28%, e che i pagamenti inizino oggi. Quale sarà il potere d'acquisto di tale somma in euro odierni, assumendo un'inflazione annuale dell'8%?

Tasti:	Display:	Descrizione:
FIN VDT		Visualizza il menu VDT.
ALTRO 1 R/AN INIZ EXIT	1 R/AN INIZIO PERIODO	Imposta 1 pagamento all'anno e la modalità Inizio.
35 N	N=35,00	Memorizza gli anni fino al pensionamento.
8,175 − 28 % I%AN	8,18-2,29 I%AN=5,89	Calcola e poi memorizza il tasso d'interesse diminuito dell'aliquota delle tasse.
0 VA	VA=0,00	Memorizza nessun valore attuale.
3000 +/− RATA	RATA=-3.000,00	Memorizza il pagamento annuale.
VF	VF=345.505,61	Calcola il valore futuro.
8 I%AN 0 RATA VA	VA=-23.368,11	Calcola il potere d'acquisto al valore attuale del precedente *VF* all'8% dell'inflazione.

Rendimento interno modificato

Quando c'è più di un cambiamento di segno (da positivo a negativo o da negativo a positivo) in una serie di flussi di cassa, c'è un potenziale per più di un *TIR%*. Ad esempio, la sequenza di flussi di cassa nell'esempio che segue ha tre cambiamenti di segno e quindi fino a tre rendimenti interni potenziali (questo particolare esempio ha tre risposte reali positive: 1,86, 14,35 e 29,02% mensile).

La procedura del rendimento interno modificato (MIRR) è un'alternativa che è possibile utilizzare quando la situazione dei flussi di cassa ha più cambiamenti di segno. La procedura elimina il problema del cambiamento di segno utilizzando tassi di reinvestimento e passivi specificati dall'utente.

I flussi di cassa negativi vengono scontati a un *tasso sicuro* che riflette il ROI in un conto liquidità. La cifra generalmente utilizzata è un titolo a breve termine (buono del tesoro) o tasso di libretto di risparmio bancario. I flussi di cassa positivi sono reinvestiti a un *tasso di reinvestimento* che riflette il ROI di un rischio paragonabile. È possibile utilizzare un rendimento medio su investimenti di mercato recenti.

1. Nel menu FL.CS, calcolare il valore attuale dei flussi di cassa *negativi* (*VAN*) al tasso *sicuro* e memorizzare il risultato nel registro 0. Inserire zero per tutti i flussi di cassa positivi.
2. Calcolare il valore futuro dei flussi di cassa *positivi* (*VFN*) al tasso di *reinvestimento* e memorizzare il risultato nel registro 1. Inserire zero per tutti i flussi di cassa negativi.
3. Nel menu VDT, memorizzare il numero totale di periodi in *N*, il risultato di *VAN VA* e il risultato di *VFN* in *VF*.
4. Premere I%AN per calcolare il tasso d'interesse periodico. Questo è il rendimento interno modificato (MIRR).

Esempio: Rendimento interno modificato. Un investitore ha un'opportunità di investimento con i seguenti flussi di cassa:

Gruppo (n. FLUSSO)	N. di mesi (#VOLTE)	Flusso di cassa, €
0	1	–180.000
1	5	100.000
2	5	–100.000
3	9	0
4	1	200.000

Calcolare il MIRR utilizzando un tasso sicuro dell'8% e un tasso (rischio) di reinvestimento del 13%.

Tasti:	Display:	Descrizione:
FIN FL.CS		Visualizza l'elenco dei flussi di cassa corrente.
■ CLR DATA SI *oppure* ACCED *LIST	FLUS(0)=?	Cancella l'elenco attuale o ne legge uno nuovo.

180000 [+/–] [INPUT]	FLUS(1)=?	Memorizza il flusso di cassa iniziale, *FLUS(0)*.
0 [INPUT]	#VOLTE(1)=1	Memorizza *FLUS(1)* come zero dato che la somma del flusso è positiva.
5 [INPUT]	FLUS(2)=?	Memorizza 5 per *#VOLTE(1)*.
100000 [+/–] [INPUT]	#VOLTE(2)=1	Memorizza *FLUS(2)*.
5 [INPUT]	FLUS(3)=?	Memorizza *FLUS(2)* 5 volte. È possibile saltare *FLUS(3)* e *FLUS(4)* perché sono uguali a zero per questa parte.
[EXIT] CALC	VAN, SUN, VFN NECESSARIO I%	
8 [÷] 12 I%	I%=0,67	Memorizza il tasso d'interesse sicuro mensile.
VAN	VAN=-654,136,81	Calcola il *VAN* di flussi di cassa negativi.
[STO] 0	VAN=-654,136,81	Memorizza il *VAN* nel registro 0.
[EXIT]	FLUS(3)=?	Ritorna al menu FL.CS.
[■] [CLR DATA] SI	FLUS(0)=?	Cancella l'elenco.
0 [INPUT]	FLUS(1)=?	Memorizza zero come *FLUS(0)* (Salta i flussi negativi; memorizza i flussi positivi).
100000 [INPUT]		Memorizza *FLUS(1)* 5 volte.
5 [INPUT]	FLUS(2)=?	
0 [INPUT]		Memorizza zero per *FLUS(2)*, 5 volte.
5 [INPUT]	FLUS(3)=?	
0 [INPUT]		Memorizza zero per *FLUS(3)*, 9 volte.
9 [INPUT]	FLUS(4)=?	

Tasti:	Display:	Descrizione:
200000 INPUT		Memorizza *FLUS(4)*, 1 volta.
INPUT	FLUS(5)=?	
EXIT CALC	VAN, SUN, VFN NECESSARIO I%	
✓13 ÷ 12 I%	I%=1,08	Memorizza il tasso di reinvestimento mensile.
VFN	VFN=800.582,75	Calcola il *VFN* dei flussi di casa positivi.
STO 1	VFN=800,582.75	Memorizza il *VFN* nel registro 1.
■ MAIN FIN VDT ALTRO ■ CLR DATA EXIT	12 R/AN FINE PERIODO	Passa al menu VDT; imposta 12 periodi all'anno con modalità Fine, se necessario.
20 N	N=20,00	Memorizza il numero totale di periodi di investimento.
RCL 0 VA	VA=-654.136,81	Richiama il valore attuale di flussi di cassa negativi e lo memorizza in *VA*.
RCL 1 VF	VF=800.582,75	Richiama il valore futuro di flussi di cassa positivi e lo memorizza in *VF*.
0 RATA	RATA=0,00	Memorizza zero in *RATA* (nessun pagamento).
I%AN	I%AN=12,18	Calcola il MIRR annuale.

Prezzo di una polizza di assicurazione

Il prezzo di una polizza di assicurazioni, diversa dall'assicurazione temporanea sulla vita, appare raramente a un primo sguardo. Il prezzo deve includere non solo i pagamenti del premio, ma anche l'interesse che

può essere maturato sul valore di riscatto o sulla *parte di risparmio* della polizza.

L'equazione seguente calcola il prezzo per € 1.000 di protezione per un anno di polizza al tasso d'interesse maturato sulla parte di risparmio della polizza.

Per calcolare il prezzo, si assuma un valore per l'interesse, ad esempio il tasso d'interesse che si potrebbe maturare su un certificato di deposito di un anno post-tassazione. In modo simile, per calcolare l'interesse, si assuma un prezzo per € 1.000 all'anno per un'assicurazione alternativa, ad esempio una polizza a termine a basso costo del tipo rinnovabile di un anno.

Con questa procedura è possibile analizzare anche polizze complesse come piani di deposito minimo. Utilizzare i valori di rimborso della polizza per i valori di riscatto e le somme effettive (post-tassazione) di pagamenti (premi) e dividendi.

Equazione del Risolutore per il prezzo dell'assicurazione:

```
ASS=((PREM+UVAL)×(1+I%÷100)-VAL-DIV)÷
            (.001×(NOM-VAL))
```

ASS = prezzo per € 1.000 di protezione in un anno di polizza.
PREM = somma del premio annuale.
UVAL = valore della polizza al termine dell'ultimo anno.
I% = rendimento, in percentuale, su un conto di deposito.
VAL = valore della polizza al termine dell'anno corrente.
DIV = valore in euro del dividendo per un anno.
NOM = valore nominale della polizza per un anno.

L'esempio seguente assume che nel Risolutore sia stata immessa l'equazione precedente. Per istruzioni sull'immissione di equazioni del Risolutore, vedere “Risoluzione di proprie equazioni” a pag. 30.

Esempio: Polizza di assicurazione. Si sta valutando la propria polizza di assicurazione di € 50.000. Il premio di € 1.010 è dovuto all'inizio dell'anno, mentre un dividendo di € 165 viene ricevuto alla fine dell'anno di polizza.

Il valore di riscatto della polizza è € 3.302 all'inizio dell'anno. Esso crescerà fino a € 4.104 per la fine dell'anno. È possibile maturare il 6% su un conto di deposito. Qual è il prezzo annuale per una protezione di € 1.000?

Selezionare l'equazione corretta nel Risolutore.

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
CALC		Crea menu.
1010 PREM	PREM=1.010,00	Memorizza il premio annuale.
3302 UVAL	UVAL=3.302,00	Memorizza il valore della polizza alla fine dell'ultimo anno.
6 I%	I%=6,00	Memorizza il tasso d'interesse che è possibile ottenere altrove.
4104 VAL	VAL=4.104,00	Memorizza il valore della polizza alla fine di quest'anno.
SEG		Memorizza il dividendo annuale.
165 DIV	DIV=165,00	
50000 NOM	NOM=50.000,00	Memorizza il valore nominale della polizza.
SEG ASS	ASS=6,57	Il costo della protezione di € 6,57 per valore nominale di € 1.000 (protezione).

La protezione dell'assicurazione può essere acquistata per € 3 per valore nominale di € 1.000. Calcolare il rendimento sui risparmi.

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
3 INS	ASS=3,00	Memorizza il prezzo di un'assicurazione alternativa.
I%	I%=2,20	Calcola il rendimento.

Riferimento: Joseph M. Belth, *Life Insurance—A Consumer's Handbook*, Indiana University Press, 1973, p. 234.

Obbligazioni

Esempio: Rendimento a scadenza e Rendimento al rimborso Il 16 Marzo 2003 si considera di acquistare un'obbligazione di € 1.000 emessa il 1 Gennaio 2001. Essa ha una cedola semestrale del 10,5% utilizzando un calendario 30/360, e scade il 1 Gennaio 2031. L'obbligazione è rimborsabile il 1 Gennaio 2006 al 110 (cioè € 1.100). L'obbligazione è ora vendibile a 115,174 (cioè € 1.151,74). Determinare sia il rendimento a scadenza che il rendimento al rimborso di questa obbligazione.

Per prima cosa, calcolare il rendimento a scadenza:

Tasti:	Display:	Descrizione:
FIN OBBL		Visualizza il menu OBBL.
TIPO 360 SEM EXIT	30/360 SEMESTRALE	Imposta l'obbligazione semestrale sul calendario 30/360.
■ CLR DATA	30/360 SEMESTRALE	Cancella le variabili; imposta *RIMB* a 100.
3,162003 ACQS	ACQS= 03/16/2003 DOM	Memorizza oggi come data d'acquisto.
1,012031 SCAD	SCAD=01/01/2031 MER	Memorizza la data di scadenza.
10,5 CED%	CED%=10,50	Memorizza il tasso della cedola.
SEG 115,174 PREZZ	PREZZ=115,17	Memorizza il prezzo. Visualizza solo due posizioni decimali, ma le memorizza tutte e tre.
REN%	REN%=9,00	Calcola il rendimento alla scadenza.

Come seconda fase, calcolare il rendimento al rimborso:

Tasti:	Display:	Descrizione:
SEG	REN%=9,00	Ritorna al primo menu OBBL.
1,012006 SCAD	SCAD=01/01/2006 DOM	Cambia la data di scadenza nella data di rimborso.
110 RIMB	RIMB=110,00	Memorizza il valore del rimborso.
SEG REN%	REN%=7,63	Calcola un rendimento al rimborso.

Note scontate

Una nota è un accordo scritto che prevede il pagamento all'acquirente della nota una somma di denaro più un interesse. Le note non hanno cedole periodiche, dato che tutto l'interesse viene pagato alla scadenza. Una nota scontata è una nota che è stata acquistata al di sotto del suo valore nominale. Le equazioni seguenti trovano il prezzo o il rendimento di una nota scontata. La base di calendario è effettivo/360.

Equazioni del Risolutore per note scontate: Per trovare il prezzo dato il tasso di sconto:

```
NOTA:PREZZ=VR-(SCxVRxDDAYS(REG:SCAD:1)÷36000)
```

Per trovare il rendimento dato il prezzo (oppure per trovare il prezzo dato il rendimento):

```
NOTA:REND=(VR-PREZZ)÷PREZZx36000÷
DDAYS(REG:SCAD:1)
```

PREZZ = prezzo d'acquisto per valore nominale di € 100.
REND = rendimento come percentuale annuale.
VR = valore di rimborso per € 100.
SC = tasso di sconto come percentuale.
REG = data di regolamento (nel formato data corrente).
SCAD = valore alla scadenza (nel formato data corrente).

L'esempio seguente assume che nel Risolutore sia stata immessa l'equazione NOTA. Per istruzioni sull'immissione di equazioni del Risolutore, vedere “Risoluzione di proprie equazioni” a pag. 30.

Esempio: Prezzo e rendimento di una nota scontata. Qual è il prezzo e il rendimento del seguente buono del Tesoro USA: data di regolamento 14 Ottobre 2003; data di scandenza 17 Marzo 2004; tasso di sconto 8,7%? (si assuma il formato mese/giorno/anno).

Selezionare l'equazione NOTA:PREZZ nel Risolutore.

Tasti:	Display:	Descrizione:
CALC		Crea menu.
10,142003 REG	REG=10,14	Memorizza i valori conosciuti.
3,172004 SCAD	SCAD=3,17	
8,7 SC	SC=8,70	
100 VR	VR=100,00	
PREZZ	PREZZ=96,25	Calcola il prezzo.
EXIT ▼ CALC	NOTA:REND= (VR-PREZZ)…	Visualizza l'equazione NOTA: REND, quindi il suo menu.
REND	REND=9,04	Calcola il rendimento.

Statistiche

Media mobile

Le medie mobili sono spesso utili negli andamenti di previsione in dati rilevati in un periodo di tempo. Nei calcoli della media mobile, la media viene eseguita su un numero di punti specificato. Ogni volta che viene acquisito un nuovo punto, il punto più vecchio viene scartato. Pertanto, in ogni calcolo viene utilizzato lo stesso numero di punti.

Equazione del Risolutore per le medie mobili:

```
MEDMO=Σ(I:MAX(1:ULTM-N+1):ULTM:1:ITEM(nome:I))÷
                    MIN(N:ULTM)
```

N = numero di valori per la media in ogni calcolo.
ULTM = numero di elemento del valore più recente da inserire nella media.

nome = nome dell'elenco STAT i cui dati verranno utilizzati per il calcolo della media. Quando si crea e si nomina l'elenco STAT, verificare che il suo nome corrisponda al *nome* nell'equazione del Risolutore.

L'esempio seguente assume che si sia immessa l'equazione MEDMO nel Risolutore, utilizzando VOL come nome dell'elenco STAT. Per istruzioni sull'immissione di equazioni del Risolutore, vedere “Risoluzione di proprie equazioni” a pag. 30.

Esempio: Media mobile nella manifattura. Calcolare una media mobile di tre mesi per il numero di unità prodotte durante la prima metà dell'anno. I volumi di manifattura sono:

Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
4400	5360	2900	3670	4040	3200

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
STAT		Visualizza il menu STAT e l'elenco corrente.
■ CLR DATA SI *oppure* ACCED *LIST	N(1)=?	Cancella l'elenco corrente oppure ne crea uno nuovo.
4400 INPUT 5360 INPUT 2900 INPUT 3670 INPUT		Immette i dati.

4040 [INPUT]		
3200 [INPUT]	N(7)=? TOTAL=23.570,00	
[EXIT] NOME		Assegna il nome VOL
VOL [INPUT]	N(7)=?	all'elenco.
[EXIT] SOLVE		Visualizza l'equazione
(utilizzare [▼] e		MEDMO. Verificare che
[▲] *se necessario)*		il nome sia VOL.
CALC		Visualizza il menu.
3 N	N=3,00	Memorizza il numero di punti.
3 ULTM		Calcola la media per i
MEDMO	MEDMO=4.220,00	mesi 1, 2 e 3.
4 ULTM		Calcola la media per i
MEDMO	MEDMO=3.976,67	mesi 2, 3 e 4.
5 ULTM		Calcola la media per i
MEDMO	MEDMO=3.536,67	mesi 3, 4 e 5.
6 ULTM		Calcola la media per i
MEDMO	MEDMO=3.636,67	mesi 4, 5 e 6.

Statistiche con (χ^2) chi-quadro

La statistica χ^2 è una misura della bontà di adattamento tra dati e una distribuzione presunta.* È utilizzata per testare se un set di frequenze osservate differisce da un set di frequenze previste in modo sufficiente a respingere l'ipotesi entro la quale le frequenze previste sono state ottenute.

* La statistica può essere assunta essere χ^2 distribuita con n–1 gradi di libertà se n o qualche valore di E_i sono grandi.

In altre parole, essa testa se le discrepanze tra le frequenze osservate (O_i) e le frequenze previste (E_i) sono significative, oppure se possono dipendere in modo ragionevole dal caso. L'equazione è:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{n} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Se c'è un accordo chiuso tra le frequenze osservate e previste, χ^2 sarà piccolo. Se l'accordo è scarso, χ^2 sarà grande.

Equazioni del Risolutore per χ^2 Calcoli:

Se il valore previsto è una costante:

```
CHI=Σ(I:1:SIZES(nome1):1:(ITEM(nome1:I)
                -ESP)^2÷ESP)
```

Se i valori previsti variano:

```
CHI2=Σ(I:1:SIZES(nome1:1:(ITEM(nome1:I)
    -ITEM(nome2:I))^2÷ITEM(nome2:I))
```

(Per immettere il carattere Σ , premere WXYZ ALTRO SEG Σ).

CHI2 = valore finale χ^2 per i dati.
nome1 = nome dell'elenco STAT contenente i *valori osservati*.
nome2 = nome dell'elenco STAT contenente i *valori previsti*.
ESP = valore previsto quando è una costante.

Quando si creano e si denominano gli elenchi STAT, accertarsi che i nomi corrispondano a *nome1* (e *nome2*, se applicabile) nell'equazione del Risolutore.

Per risolvere l'equazione, premere CHI2 una o due volte (finché non si vede il messaggio STO CALCOLANDO…).

L'esempio seguente assume che si sia immessa l'equazione CHI nel Risolutore, utilizzando OSS come nome per *nome1*. Per istruzioni sull'immissione di equazioni del Risolutore, vedere "Risoluzione di proprie equazioni" a pag. 30.

Esempio: Previsione lanci di un dado. Per determinare se un dado sospetto è truccato, lo si lancia 120 volte e si osservano i risultati seguenti (la frequenza prevista è la stessa per ogni numero, 120 ÷ 6 oppure 20).

Numero	1	2	3	4	5	6
Frequenza osservata	25	17	15	23	24	16

Combinazione di tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
STAT		Visualizza il menu STAT e l'elenco corrente.
■ CLR DATA SI *oppure* ACCED *LIST	N(1)=?	Cancella l'elenco attuale o ne crea uno nuovo.
25 INPUT 17 INPUT 15 INPUT 23 INPUT 24 INPUT 16 INPUT	N(7)=? TOTAL=120,00	Immette i valori osservati.
EXIT NOME OSS INPUT	N(7)=?	Assegna il nome OSS all'elenco.
EXIT SOLVE (*utilizzare* ▲ *e* ▼ *se necessario)*		Visualizza l'equazione CHI. Verificare che *nome1* sia OSS.
CALC		Visualizza il menu.
20 ESP	ESP=20,00	Memorizza il valore previsto.
CHI	CHI=5,00	Calcola χ^2.

Il numero di gradi di libertà è (n–1)=5. Consultare le tabelle statistiche per trovare χ^2 per un livello di significato pari a 0,05 con 5 gradi di libertà. La tabella mostra che $\chi^2_{0.05,5} = 11,07$. Dato che il valore calcolato (5,00) è minore o uguale a 11,07, è possibile concludere che, per un livello di significato pari a 0,05 (probabilità del 95%), il dato è regolare.

A

Assistenza, batterie, memoria e servizio

Ottenere aiuto nell'utilizzo della calcolatrice

Hewlett-Packard è impegnata nell'assistere gli utenti delle calcolatrici HP. Grazie al nostro dipartimento di Assistenza Calcolatrici è possibile avere risposta alle proprie domande sull'uso della calcolatrice.

Suggeriamo di leggere la sezione "Risposte alle domande più comuni" più avanti prima di contattarci. L'esperienza con i casi precedenti ha mostrato che molti utenti pongono domande simili.

Risposte alle domande più comuni

D: Non sono sicuro se la calcolatrice non funziona bene oppure se sto facendo qualcosa di sbagliato. Come posso capire se la calcolatrice funziona correttamente?
R: Vedere pag. 232, in cui viene spiegato come eseguire un test di autodiagnostica.

D: I tasti aritmetici non funzionano come mi aspetto. Se premo 12 [+] 3 [=] ottengo 3,00.
R: È possibile che sia attiva la modalità sbagliata. Premere [shift] [MODES] ALG per impostare la modalità Algebrica.

D: I miei numeri contengono il punto come separatore dei decimali. Come posso tornare a visualizzare
nuovamente la virgola?
R: Premere [DSP] , .

D: Come si cambia il numero di posizioni decimali visualizzate dalla calcolatrice?
R: La procedura è descritta in “Posizioni decimali” a pag. 34.
D: Come si cancella tutta o parte della memoria?
R: CLR cancella la riga della calcolatrice. ■ CLR DATA cancella gli elenchi di dati o di variabili accessibili dal menu corrente. La cancellazione dell'intero contenuto della memoria è spiegata in “Cancellazione della memoria continua” a pag. 229.

D: Perché ricevo una risposta sbagliata quando utilizzo il menu VDT?
R: Accertarsi di immettere un valore per *tutte e cinque le variabili VDT*, anche se un valore è uguale a zero (dato che *VF* è per un prestito senza pagamento balloon). La cancellazione delle variabili prima di iniziare (■ CLR DATA) esegue lo stesso compito. Verificare la modalità di pagamento appropriata (mutui e prestiti sono generalmente calcoli in modalità Fine) e specificare il numeri di pagamenti all'anno (R/AN). Verificare anche che tutte le cifre relative a denaro pagato siano *negative* (convenzione del segno dei flussi di cassa).

D: Posso accedere alle funzioni del menu VDT dal Risolutore?
R: No, ma è possibile eseguire le stesse funzioni copiando la formula finanziaria appropriata nel Risolutore. Le formule sono fornite a partire dalla pag. 168.

D: Posso accedere ai dati memorizzati negli elenchi FL.CS e STAT dal Risolutore?
R: Sì. Vedere “Accesso agli elenchi FL.CS e STAT dal Risolutore” a pag. 177.

D: Come posso indicare la moltiplicazione in un'equazione immessa nel Risolutore?
R: Utilizzare il tasto moltiplicazione (×). Non è possibile utilizzare la lettera X del menu ALFA.

D: Cosa significa la “E” in un numero (ad esempio 2,51E−13)?
R: *Esponente* di dieci (ad esempio 2,51 x 10^{-13}). Vedere “Notazione scientifica” a pag. 47.

D: La calcolatrice ha visualizzato il messaggio
MEMORIA INSUFFICIENTE. Cosa dovrei fare?
R: Vedere "Gestione della memoria della calcolatrice" a pag. 227 per le istruzioni su come recuperare memoria da utilizzare.

D: La calcolatrice funziona lentamente e c'è l'annunciatore lampeggiante. Perché?
R: La calcolatrice è in stampa tracciamento. Premere ■ PRINTER AUTO EXIT per disattivare il tracciamento.

D: Come posso cambiare il segno di un numero in un elenco senza doverlo digitare nuovamente?
R: Premere RCL INPUT +/− INPUT .

D: Il segnalatore acustico non funziona.
R: Controllare la modalità di segnalazione acustica premendo ■ MODES TONO. Vedere anche pag. 36.

D: I messaggi delle etichette dei menu visualizzati non sono in Italiano. Come posso ripristinare l'Italiano?
R: Modelli della hp 17bII+ venduti in molti paesi al di fuori degli Stati Uniti includono un menu per la selezione della lingua di messaggi ed etichette. Per selezionare la lingua Italiana, premere ■ MODES INTL ENGL .

Energia e batterie

La calcolatrice è alimentata da due batterie piatte al Litio da 3 Volt. Quando si caricano le batterie, utilizzare solo batterie nuove. Entrambe le batterie devono essere cambiate insieme.
Non utilizzare batterie ricaricabili.

Indicazioni di carica insufficiente

Quando l'annunciatore di batteria scarica ( ) si accende, la calcolatrice può continuare a funzionare normalmente per alcune ore. Se la calcolatrice viene spenta. La memoria continua sarà conservata per circa due settimane. Per risparmiare energia delle batterie, la stampa non funziona quando l'annunciatore della batteria è acceso. La stampa potrebbe interrompersi durante un'operazione di stampa a causa del

sopraggiungere di una condizione di carica insufficiente delle batterie. La calcolatrice può rilevare che l'energia è insufficiente per la stampa prima che l'annunciatore delle batterie si accenda.

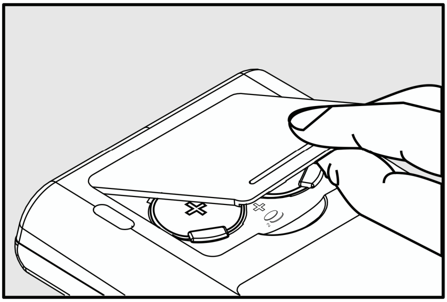
Se si continua a utilizzare la calcolatrice dopo l'accensione dell'annunciatore della batteria, è possibile che l'energia si esaurisca fino a un livello in cui la calcolatrice interrompe l'alimentazione di display e tastiera. La calcolatrice richiederà l'inserimento di batterie nuove prima di riaccendersi. Quando si accende la calcolatrice dopo aver installato batterie nuove, essa torna alla visualizzazione precedente se i dati memorizzati sono intatti. Se i dati sono andati persi, la calcolatrice visualizza SELECT LANGUAGE. Vedere pagina 18 per informazioni sull'impostazione della lingua. Dopo aver selezionato una lingua, il display mostra PERDITA DELLA MEMORIA. La pressione di un tasto qualsiasi cancella il messaggio dal display. In entrambi i casi, l'orario dell'orologio potrebbe essere sbagliato.

Installazione delle batterie

Una volta rimosse le batterie, è necessario sostituirle entro 30 secondi per evitare la perdita della memoria continua.

Per installare le batterie:

1. Avere a portata di mano due batteria CR2032 nuove. Tenere le batterie dai bordi. Non toccare i contatti. Pulire ogni batteria con un panno morbido e privo di filaccia per rimuovere sporcizia e olio.
2. Verificare che la calcolatrice sia *spenta*. **Non premere nuovamente [CLR] finché non si completa l'intera procedura di sostituzione delle batterie. La sostituzione delle batterie a calcolatrice accesa può cancellare il contenuto della memoria continua**. Se sono stati impostati appuntamenti, verificare che non sopraggiungano mentre le batterie sono estratte.
3. Girare la calcolatrice ed estrarre il coperchio delle batterie.



4. **Non rimuovere due batterie vecchie nello stesso momento, in caso perdita di memoria**. rimuovere una delle due batterie alla volta. Inserire una batteria nuova, verificare che il polo positivo (+) sia rivolto verso l'esterno.

Non danneggiare, forare o gettare le batterie nel fuoco. Le batterie possono incendiarsi o esplodere, rilasciando agenti chimici pericolosi.

Avvertenza

5. Rimuovere e inserire l'altra batteria come al passo 4. Verificare che il polo positivo (+) di ciascuna batteria sia rivolto verso l'esterno.
6. Reinstallare il coperchio del vano batterie.
7. Esercitare una pressione.

A questo punto riaccendere la calcolatrice. Se non funziona, è possibile che si sia impiegato troppo tempo per sostituire le batterie oppure che inavvertitamente si è accesa la calcolatrice mentre le batterie erano estratte. *Rimuovere nuovamente le batterie* ed esercitare una leggera pressione con una moneta su entrambi i contatti delle batterie nella calcolatrice *per qualche secondo*. Reinserire le batterie e accendere la calcolatrice. Si dovrebbe vedere il messaggio `SELECT LANGUAGE`.

Gestione della memoria della calcolatrice

La calcolatrica ha circa 30.740 unità (o “byte”) di memoria *utente* a disposizione (questa è separata dalla memoria di *sistema* che memorizza tutte le informazioni non cancellabili con le quali la calcolatrice è stata costruita).

La calcolatrice visualizza MEMORIA INSUFFICIENTE se si tenta un'operazione che utilizza più memoria di quella attualmente disponibile. Se viene visualizzato il messaggio:

1. Completare tutti i calcoli nella riga della calcolatrice (premere [=] oppure [CLR]). In questo modo si libera la memoria che era utilizzata per memorizzare tutti i numeri e gli operatori.
2. Per aumentare ulteriormente la quantità di memoria disponibile: Rinominare gli elenchi STAT e FL.CS denominati con nomi più brevi (vedere pag. 98), quindi cancellare tutti gli elenchi che non servono più (vedere pag. 99).

- Abbreviare o eliminare tutti i messaggi correlati agli appuntamenti (vedere pag. 146).
- Eliminare tutte le variabili o le equazioni del Risolutore che non servono più (vedere pag. 164).

Reimpostazione della calcolatrice

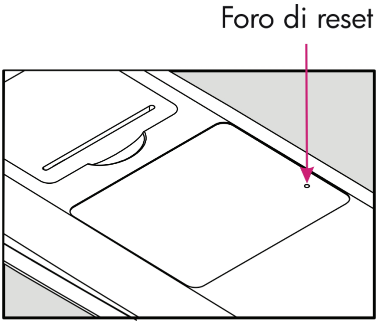
Se la calcolatrice non risponde alle combinazioni di tasti o si comporta in modo anomalo, provare a reimpostarla (reset). La reimpostazione della calcolatrice interrompe il calcolo corrente, cancella la riga della calcolatrice e visualizza il menu principale. I dati memorizzati restano intatti.

Per reimpostare la calcolatrice, tenere premuto [CLR] mentre si preme il terzo tasto di menu da sinistra. Ripetere l'operazione se necessario. La calcolatrice visualizza il messaggio `RESET` per confermare che la reimpostazione è stata eseguita.

La calcolatrice si può reimpostare se cade o se l'alimentazione viene interrotta.

Se la calcolatrice continua a non rispondere ai tasti premuti, utilizzare un oggetto sottile appuntito per premere il foro di reset che si trova accanto al comparto delle batterie.

Avvertenza **Non premere il tasto reset due volte nell'arco di 1 secondo, dato che ciò potrebbe causare la perdita della memoria.**



La reimpostazione della calcolatrice interrompe il calcolo corrente, cancella la riga della calcolatrice e visualizza il menu principale. I dati memorizzati restano intatti a eccezione delle impostazioni delle seguenti condizioni: stampa a spaziatura doppia disattivata, tracciamento stampante disattivato, stampante senza alimentatore e segnalatore acustico attivato.

Cancellazione della memoria continua

La cancellazione della memoria continua è un metodo per liberare una grande quantità di memoria in modo da poterla utilizzare per altre cose. Con questa operazione la calcolatrice viene configurata utilizzando impostazioni predefinite.

- Cancella la riga della calcolatrice e lo stack cronologia.
- Elimina tutte le equazioni del Risolutore e le rispettive variabili, quindi cancella tutte le variabili presenti nei menu.
- Cancella tutti gli elenchi FL.CS e STAT insieme ai rispettivi nomi.
- Cancella tutti gli appuntamenti.
- Ritorna alle valute dollari USA ed Euro e il tasso pari a 1,0000.
- Imposta le seguenti condizioni:
  Per la lingua Inglese:
  Formato data mese/giorno/anno, orologio a 12 ore, 2 posizioni decimali, stampa a doppia spaziatura disattivata, tracciamento stampante disattivato, stampante senza alimentatore e segnalatore acustico attivato.
  Per le altre lingue:
  Formato data giorno/mese/anno, orologio a 24 ore, 2 posizioni decimali, stampa a doppia spaziatura disattivata, tracciamento stampante disattivato, stampante senza alimentatore e segnalatore acustico attivato.
- Conserva la modalità selezionata
  —ALG o RPN
  —Separatore decimale punto (.) o virgola (,).

La cancellazione della memoria continua non influisce su data e ora correnti, sulla data e sulla lingua selezionata.

Per cancellare la memoria continua, tenere premuto [CLR], il tasto di menu di estrema sinistra e il tasto di menu di estrema destra (premere i tre tasti contemporaneamente). Una volta rilasciati i tre tasti, la calcolatrice visualizza il messaggio `PERDITA DELLA MEMORIA`.

La memoria continua può essere cancellata inavvertitamente se la calcolatrice cade o se si interrompe l'alimentazione.

Precisione dell'orologio

L'orologio viene regolato da un cristallo al quarzo della precisione entro 1,5 minuti al mese in condizioni normali. La precisione del cristallo dell'orologio viene influenzata da temperatura, da urti fisici e dall'età. La precisione ottimale si ottiene a 25°C (77°F).

Limiti ambientali

Per conservare l'affidabilità del prodotto, osservare le seguenti limitazioni:

- Temperatura d'esercizio: da 0° a 45°C.
- Temperatura di conservazione: da −20° a 65°C (da −4° a 149°F).
- Umidità operativa e di conservazione: 90% di umidità relativa a 40°C massimo.

Capire se la calcolatrice necessita di assistenza

Utilizzare queste linee guida per determinare se la calcolatrice richiede assistenza. Se richiede assistenza, leggere "Assistenza" a pag. 234.

- **Se la calcolatrice non si accende:**
  1. Provare a reimpostare la calcolatrice (vedere pag. 228).
  2. Se la calcolatrice non risponde dopo il passo 1, sostituire le batterie (vedere pag. 225). *Se le batterie sono state appena sostituite*, vedere pag. 227.

  Se queste operazioni non danno esito positivo, la calcolatrice richiede assistenza.

- **Se la calcolatrice non risponde alla pressione dei tasti:**
  1. Provare a reimpostare la calcolatrice (vedere pag. 228).
  2. Se la calcolatrice continua a non rispondere, provare a cancellare la memoria continua (vedere pag. 229). In questo modo verranno cancellate tutte le informazioni memorizzate.

Se queste operazioni non danno esito positivo, la calcolatrice richiede assistenza.

- **Se la calcolatrice risponde alle combinazioni di tasti ma si ha il sospetto che non funzioni bene:**

  1. Eseguire il test di autodiagnostica (descritto di seguito). Se la calcolatrice ha esito negativo nel testo di autodiagnostica, allora necessita di assistenza.
  2. Se la calcolatrice passa il test di autodiagnostica, è molto probabile che si sia commesso un errore nell'uso della calcolatrice. Provare a rileggere le parti del manuale interessate e consultare la sezione "Domande alle risposte più comuni" a pag. 222.
  3. Rivolgersi all'Assistenza della calcolatrice.

Conferma del funzionamento della calcolatrice: Test di autodiagnostica

Se il display si accende, ma sembra che la calcolatrice non funzioni correttamente, è possibile eseguire un test di autodiagnostica. Il test viene eseguito in modo continuato, finché non lo si interrompe.

Per eseguire il test di autodiagnostica:

1. Accendere la calcolatrice.
2. Se si dispone della stampante agli infrarossi opzionale, accenderla. Durante il test vengono stampate determinate informazioni diagnostiche.
3. Se possibile, tornare al menu principale (premere ▬ [MAIN]).
4. Per avviare il test di autodiagnostica, tenere premuto [CLR] mentre si preme il quinto tasto menu da sinistra. Quando il test ha inizio, non premere alcun tasto finché non si desidera interrompere il test.
5. Durante il test, la calcolatrice emette periodicamente segnali acustici e visualizza vari motivi e caratteri. Osservare il messaggio tra i due previsti che viene visualizzato prima che il test venga ripetuto automaticamente:
   - Se la calcolatrice passa il test di autodiagnostica, visualizza il messaggio `OK 17BII+`.
   - Se la calcolatrice visualizza il messaggio `FAIL` seguito da un numero di cinque cifre, allora richiede assistenza.
6. Per avviare il test di autodiagnostica, tenere premuto [CLR] mentre si preme il terzo tasto menu da sinistra. La calcolatrice visualizza `RESET`. Se invece si preme un qualsiasi altro tasto, il test si interrompe e la calcolatrice visualizza il messaggio `FAIL`. *Questo è il risultato della pressione di un tasto errato e non significa che la calcolatrice richiede assistenza.*

7. Se la calcolatrice fallisce il test di autodiagnostica, ripetere i passi da 4 a 6 per verificare il risultato. Se non si possiede una stampante, annotare i messaggi visualizzati nel passo 5.

Garanzia

hp 17bII+ Calcolatrice finanziaria; Periodo di garanzia: 12 mesi

1. HP garantisce a te, utente finale, che l'hardware HP, gli accessori e le forniture sono esenti da difetti nei materiali e nella manodopera dopo la data d'acquisto, per il periodo sopra specificato. Se HP riceve notifica di tali difetti durante il periodo di garanzia, a sua discrezione HP riparerà o sostituirà i prodotti che danno prova di essere difettosi. I prodotti sostitutivi possono essere nuovi o come nuovi.
2. HP garantisce l'utente finale che il software HP non avrà esito negativo nell'esecuzione delle sue istruzioni di programmazione dopo la data d'acquisto, per il periodo sopra specificato, a causa di difetti in materiale e manodopera quando correttamente installato e utilizzato. Se HP riceve notifica di tali difetti durante il periodo di garanzia, HP sostituirà il supporto del software che non esegue le sue istruzioni di programmazione a causa di tali difetti.
3. HP non garantisce che il funzionamento dei prodotti HP sarà senza interruzioni o esente da errori. Se HP non è in grado, entro un tempo ragionevole, di riparare o sostituire un qualsiasi prodotto per ottenere la condizione garantita, sarà operato un rimborso del prezzo d'acquisto alla pronta restituzione del prodotto.
4. I prodotti HP possono contenere parti riprodotte equivalenti a quelle nuove in prestazioni o possono essere soggette a uso incidentale.
5. La Garanzia non si applica ai difetti risultati da (a) manutenzione o calibrazione impropria o inadeguata, (b) software, interfacciamento, parti o forniture non fornite da HP, (c) modifica non autorizzata o uso non corretto, (d) funzionamento non rispettoso delle specifiche ambientali pubblicate per il prodotto, oppure (e) preparazione o manutenzione non corretta del sito.
6. HP NON RILASCIA ALCUNA ALTRA GARANZIA ESPRESSA O CONDIZIONE SCRITTA O ORALE. PER L'ESTENSIONE CONSENTITA DALLA NORMATIVA LOCALE, QUALSIASI GARANZIA IMPLICITA O CONDIZIONE DI COMMERCIABILITA', QUALITA' SODDISFACENTE O IDONEITA' PER UNO SCOPO PARTICOLARE È LIMITATA ALLA DURATA DELLA GARANZIA ESPRESSA SOPRA MENZIONATA. Alcuni paesi, stati o province

non consentono limitazioni alla durata di una garanzia implicita, pertanto la limitazione precedente o l'esclusione potrebbero non applicarsi al caso dell'utente. Questa garanzia fornisce i diritti legali specifici ed è possibile che si abbiano altri diritti che variano da paese a paese, stato a stato, o provincia a provincia.

7. PER L'ESTENSIONE CONSENTITA DALLA NORMATIVA LOCALE, I RIMEDI IN QUESTA DICHIARAZIONE DI GARANZIA SONO PER RIMEDI SOLI ED ESCLUSIVI. AD ECCEZIONE DI QUANTO INDICATO SOPRA, IN NESSUN CASO HP O I SUOI FORNITORI SARANNO RESPONSABILI PER PERDITA DI DATI O PER DANNO DIRETTO, SPECIALE, INCIDENTALE, CONSEQUENZIALE (INCLUSA LA PERDITA DI PROFITTO O DI DATI), O ALTRI DANNI, SE BASATO SU CONTRATTO, ILLECITO O ALTRO. Alcuni paesi, stato i province non consentono l'esclusione o la limitazione di danni incidentali o consequenziali, pertanto la limitazione o esclusione precedente potrebbe non applicarsi al caso particolare.
8. Le sole garanzia di prodotti e servizi HP sono esposte in modo esplicito nella formulazione della garanzia che accompagna prodotti e servizi. Nulla qui deve essere interpretato come costituente una garanzia aggiuntiva. HP non si riterrà responsabile per errori tecnici o editoriali o omissioni qui contenuti.

PER LE TRANSAZIONI DEI CLIENTI IN AUSTRALIA E NUOVA ZELANDA: I TERMINI DELLA GARANZIA CONTENUTI IN QUESTA DICHIARAZIONE, TRANNE PER QUANTO ESTESO A NORMA DI LEGGE, NON ESCLUDONO, LIMITANO O MODIFICANO E SI AGGIUNGONO AI DIRITTI LEGALI OBBLIGATORI APPLICABILI ALLA VENDITA DI QUESTO PRODOTTO ALL'UTENTE.

Supporto Di Cliente

AP

Paese :	Numero di telefono
Australia	1300-551-664 o 03-9841-5211
Cina	010-68002397
Hong Kong	2805-2563
Indonesia	+65 6100 6682
Giappone	+852 2805-2563
Malesia	+65 6100 6682
Nuova Zelanda	09-574-2700

Filippine	+65 6100 6682
Singapore	6100 6682
Corea del Sud	2-561-2700
Taiwan	+852 2805-2563
Tailandia	+65 6100 6682
Vietnam	+65 6100 6682

EMEA

Paese :	**Numero di telefono**
Austria	01 360 277 1203
Belgio	02 620 00 86
Belgio	02 620 00 85
Repubblica Ceca	296 335 612
Danimarca	82 33 28 44
Finlandia	09 8171 0281
Francia	01 4993 9006
Germania	069 9530 7103
Grecia	210 969 6421
Olanda	020 654 5301
Irlanda	01 605 0356
Italia	02 754 19 782
Lussemburgo	2730 2146
Norvegia	23500027
Portogallo	021 318 0093
Russia	495 228 3050
Sud Africa	0800980410
Spagna	913753382
Svezia	08 5199 2065
Svizzera	022 827 8780(Francese)
Svizzera	01 439 5358 (Tedesco)
Svizzera	022 567 5308(Italiano)
Regno Unito	0207 458 0161

LA

Paese :	Numero di telefono
Anguila	1-800-711-2884
Antenna	1-800-711-2884
Argentina	0-800- 555-5000
Aruba	800-8000 ♦ 800-711-2884
Bahamas	1-800-711-2884

Barbados	1-800-711-2884
Bermuda	1-800-711-2884
Bolivia	800-100-193
Brasile	0-800-709-7751
Isole Vergini britanniche	1-800-711-2884
Isola Cayman	1-800-711-2884
Curacao	001-800-872-2881 + 800-711-2884
Cile	800-360-999
Colombia	01-8000-51-4746-8368 (01-8000-51- HP INVENT)
Costa Rica	0-800-011-0524
Dominica	1-800-711-2884
Repubblica Dominicana	1-800-711-2884
Ecuador	1-999-119 ♦ 800-711-2884 (Andinatel) 1-800-225-528 ♦ 800-711-2884 (Pacifitel)
El Salvador	800-6160
Antille francesi	0-800-990-011♦ 800-711-2884
Guiana francese	0-800-990-011♦ 800-711-2884
Grenada	1-800-711-2884
Guadelupe	0-800-990-011♦ 800-711-2884
Guatemala	1-800-999-5105
Guyana	159 ♦ 800-711-2884
Haiti	183 ♦ 800-711-2884
Honduras	800-0-123 ♦ 800-711-2884
Giamaica	1-800-711-2884
Martinica	0-800-990-011 ♦ 877-219-8671
Messico	01-800-474-68368 (800 HP INVENT)
Montserrat	1-800-711-2884
Antille olandesi	001-800-872-2881 ♦ 800-711-2884
Nicaragua	1-800-0164 ♦ 800-711-2884
Panama	001-800-711-2884
Paraguay	(009) 800-541-0006
Perù	0-800-10111
Porto Rico	1-877 232 0589
St. Lucia	1-800-478-4602
St. Vincent	01-800-711-2884
St. Kitts & Nevis	1-800-711-2884

St. Marteen	1-800-711-2884
Suriname	156 ♦ 800-711-2884
Trinidad e Tobago	1-800-711-2884
Turks e Caicos	01-800-711-2884
Isole Vergini statunitensi	1-800-711-2884
Uruguay	0004-054-177
Venezuela	0-800-474-68368 (0-800 HP INVENT)

NA

Paese :	Numero di telefono
Canada	800-HP-INVENT
USA	800-HP INVENT

Visitare http://www.hp.com per le ultime informazioni su assistenza e supporto.

Informazioni in merito alle normative

Avviso FCC

Questa apparecchiatura è stata testata e trovata conforme ai limiti di Classe B per i dispositivi digitali, secondo quanto stabilito dalla Sezione 15 della normativa FCC. Questi limiti sono stabiliti per fornire una protezione ragionevole contro interferenze dannose nelle installazioni residenziali. Questa apparecchiatura genera, utilizza, e può irradiare energia in radiofrequenza e, se non installata e utilizzata seguendo le istruzioni, potrebbe causare interferenze alle comunicazioni radio. Tuttavia, non c'è garanzia che queste interferenze si generino in particolari installazioni. Se questa apparecchiatura causa interferenze alla ricezione radio o televisiva, cosa che può essere determinata dall'accensione e spegnimento della stessa, si raccomanda di provare a correggere l'interferenza adottando uno o più dei seguenti rimedi:

- Orientare nuovamente o riposizionare l'antenna di ricezione.
- Aumentare la distanza tra l'apparecchiatura e il ricevitore.
- Collegare l'apparecchiatura a una presa su circuito differente da quella su cui è collegato il ricevitore.
- Per avere maggiori informazioni consultare il venditore o un tecnico con esperienza.

Modifiche

La normativa FCC notifica che qualsiasi modifica o cambiamento fatto a questo dispositivo senza esplicito consenso da parte di Hewlett-Packard potrebbe far decadere il diritto dell'utente all'utilizzo dell'apparecchiatura.

Dichiarazione di conformità
per prodotti contrassegnati con il logo FCC, Stati Uniti solamente

Questo dispositivo è conforme con la Sezione 15 della normativa FCC. Il funzionamento è soggetto alle seguenti due condizioni: (1) questo dispositivo non causi interferenze, e (2) che accetti qualsiasi interferenza, incluse quelle che potrebbero causare eventuali malfunzionamenti.

Per eventuali quesiti in merito al prodotto non relativi a questa dichiarazione, scrivere a:

Hewlett-Packard Company
P.O. Box 692000, Mail Stop 530113
Houston, TX 77269-2000

Per eventuali quesiti in merito a questa dichiarazione FCC, scrivere a:

Hewlett-Packard Company
P.O. Box 692000, Mail Stop 510101
Houston, TX 77269-2000

o contattare HP al numero 281-514-3333

per identificare il prodotto, fare riferimento alla sezione, serie, o numero di modello posizionato sul prodotto.

Avviso per il Canada

Questo apparato digitale di Classe B è conforme a tutti i requisiti previsti dalla Canadian Interference-Causing Equipment Regulation.

Avis Canadien

Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada

Regolamentazione per l'Unione Europea

Questo prodotto è conforme alle seguenti direttive EU:

- Direttive Bassa Tensione 2006/95/EEC
- Direttiva EMC 2004/108/EEC

L'osservanza di queste direttive implica la conformità valida per le norme Europee armonizzate (Normativa Europea) elencate nella Dichiarazione EU di conformità fornita da Hewlett-Packard per questo prodotto o famiglia di prodotti.

Questa osservanza è indicata dal seguente marchio di conformità posta sul prodotto:

CE This marking is valid for non-Telecom products and EU harmonized Telecom products (e.g. Bluetooth).	CE XXXX* (!) This marking is valid for EU non-harmonized Telecom products . *Notified body number (used only if applicable - refer to the product label)

Hewlett-Packard GmbH, HQ-TRE, Herremberger Strasse 140, 71034 Boeblingen, Germania

Giappone

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（ＶＣＣＩ）の基準に基づくクラスＢ情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

Smaltimento delle apparecchiature di rifiuto da parte degli utenti in abitazioni private all'interno dell'Unione Europea

Questo simbolo sul prodotto o sul relativo imballaggio indica che questo prodotto non deve essere eliminato inseme agli altri rifiuti domestici.E' vostra responsabilita' eliminare il vostro apparecchio portandolo personalmente al punto di raccolta indicato per il riciclaggio delle apparecchiature elettrice ed elettroniche. La raccolta differenziata e il riciclaggio del vostro apparecchio al momento della sua eliminazione aiutera' a conservare le risorse naturali e fara' si che esso sia riciclato in modo da poteggere la salute umana e l'ambiente. Per maggiori informazioni su dove potete portare il vostro apparecchio da eliminare per il riciclo, contattare l'ufficio locale, il servizio eliminazione rifiuti oppure il negozio dove avete comprato il prodotto.

Dichiarazione relativa al disturbo acustico

Nella posizione operatore con funzionamento normale (per ISO 7779): LpA < 70dB.

B

Ulteriori informazioni sui calcoli

Calcoli del rendimento interno (TIR%)

La calcolatrice determina il *TIR%* (rendimento interno) per una serie di flussi di cassa utilizzando formule matematiche che "cercano" la risposta. Il processo trova una soluzione stimando una risposta e quindi utilizzando quella stima per fare un altro calcolo. In termini matematici ciò è definito processo iterativo.

Nella maggior parte dei casi, la calcolatrice trova la risposta desiderata, dato che generalmente vi è un'unica soluzione al calcolo. Tuttavia, il calcolo del *TIR%* per determinate serie di flussi di cassa è molto complesso. Potrebbe esserci più di una soluzione matematica al problema, oppure potrebbe non esserci alcuna soluzione. In questi casi, la calcolatrice visualizza un messaggio che aiuta l'utente a interpretare quello che è successo.

Risultati possibili del calcolo del TIR%

Questi sono i risultati possibili di un calcolo del *TIR%* per i quali non si è memorizzata un'ipotesi.

- **Caso 1:** La calcolatrice visualizza una risposta positiva. Questa è la sola risposta positiva. Possono tuttavia esistere una o più risposte negative.
- **Caso 2:** La calcolatrice trova una risposta negativa ma esiste anche una singola risposta positiva. Essa visualizza:

  TIR%>0 ESISTE; BATTI
  STIME; [STO] {TIR%}

  Per vedere la risposta negativa, premere ◄. Per cercare la risposta positiva è necessario inserire un'ipotesi (stima) (vedere "Memorizzazione di un'ipotesi per il *TIR%*", di seguito). Ci potrebbero anche essere ulteriori risposte negative.
- **Caso 3:** La calcolatrice visualizza una risposta negativa e nessun messaggio. Questa è l'unica risposta.

- **Caso 4:** La calcolatrice visualizza il messaggio:

  `PIU O NO SOLUZIONI; BATTI`
  `STIME; [STO] {TIR%}`

  Il calcolo è molto complesso. Potrebbero essere coinvolte più di una risposta positiva o negativa, oppure potrebbe non esserci alcuna soluzione. Per continuare il calcolo è necessario memorizzare un'ipotesi.
- **Caso 5:** La calcolatrice visualizza: `NESSUNA SOLUZIONE`

  Non c'è alcuna risposta. Questa situazione potrebbe essere causata da un errore, come ad esempio un errore nella digitazione nei flussi di cassa. Un errore comune consiste nel dare il segno sbagliato a un flusso di cassa. Una serie di flussi di cassa valida deve avere almeno un flusso di cassa positivo *e* uno negativo.

Interruzione e riavvio del calcolo del TIR%

La ricerca del *TIR%* può impiegare un tempo relativamente lungo. È possibile interrompere il calcolo in qualsiasi momento premendo un tasto qualsiasi. La calcolatrice visualizza quindi la stima corrente del *TIR%*. È possibile riprendere il calcolo tramite le seguenti operazioni:

- Premendo [STO] TIR% mentre è visualizzata la stima corrente nella riga della calcolatrice. Questa continua il calcolo da dove è stato interrotto.
- Memorizzando un'ipotesi per il *TIR%*, opzione discussa più avanti.

Memorizzazione di un'ipotesi per il TIR%

Per immettere un'ipotesi, digitare una stima del *TIR%* e quindi premere [STO] TIR% .

È possibile immettere una stima del *TIR%* in qualsiasi momento:

- Prima dell'inizio del calcolo. Questo può ridurre il tempo richiesto per calcolare la risposta.
- Dopo aver interrotto il calcolo.
- Dopo che la calcolatrice ha interrotto il calcolo a causa di uno dei casi precedenti. Tuttavia, per i casi 3 e 5 non sarà trovata nessun'altra soluzione.

Quando si calcola il *TIR%* utilizzando un'ipotesti, la calcolatrice visualizza la stima corrente del *TIR%* e il valore calcolato di *VAN* per ciascuna iterazione. Il calcolo si interrompe quando la calcolatrice trova una risposta. Ci potrebbero tuttavia essere ulteriori risposte positive o negative, oppure

nessuna soluzione reale. È possibile continuare a cercare altre soluzioni interrompendo il calcolo e immettendo un'ipotesi differente.

Un modo per ottenere una buona ipotesi per il *TIR%* consiste nel calcolare il *VAN* per vari tassi d'interesse (*I%*). Dato che *TIR%* è il tasso d'interesse al quale il *VAN* è uguale a zero, la migliore stima di *TIR%* è il tasso d'interesse che rende il valore di *VAN* più vicino a zero.

Per trovare una buona stima per il *TIR%*, immettere un'ipotesi per il *TIR%* e premere I% Quindi premere VAN per calcolare il *VAN* relativo a quel valore. Ripetere il calcolo del *VAN* per diversi valori di *I%* e osservare gli andamenti nei risultati. Scegliere come ipotesi per *TIR%* un valore di *I%* che produce un *VAN* vicino a zero.

Calcoli del Risolutore

Come illustrato nel capitolo 12, il Risolutore utilizza due metodi per trovare soluzioni, a seconda della complessità dell'equazione: *diretto* e *iterativo* (un indiretto). Per utilizzare tutta la potenza di calcolo del Risolutore, è utile sapere, anche in linee generali, come esso funziona.

Soluzioni dirette

Quando si avvia un calcolo (premendo un tasto menu), il Risolutore dapprima tenta di trovare una soluzione *diretta* “isolando” la variabile rispetto alla quale si sta risolvendo (la *sconosciuta*). L'isolamento di una variabile prevede la riformulazione dell'equazione in modo che la variabile sconosciuta sia da sola nel lato sinistro dell'equazione. Si supponga ad esempio di avere l'equazione:

$$PROFITTO = PREZZO - COSTO$$

Se si sono memorizzati valori per *PROFITTO* e *PREZZO*, la pressione di COSTO causa la riformulazione algebrica interna dell'equazione da parte del Risolutore per risolvere rispetto a *COSTO* (*COSTO* è sconosciuto):

$$COSTO = PREZZO - PROFITTO$$

Le risposte calcolate in questo modo vengono chiamate soluzioni dirette. Per determinate equazioni, la variabile sconosciuta può essere isolata, ma la risposta non può essere calcolata con i valori memorizzati. Quindi la calcolatrice visualizza: SOLUZIONE NON TROVATA

Se ad esempio si immette un'equazione:

$$AREA = L \times W$$

e quindi si immettono valori per *AREA* e *W*, il Risolutore riformula l'equazione in:

$$L = AREA \div W$$

al fine di calcolare *L*. Se tuttavia si immette il valore zero per *W*, il Risolutore non può trovare una risposta perché la divisione per zero non è consentita.

Il Risolutore può isolare la variabile sconosciuta se l'equazione soddisfa questa condizioni:

- La variabile sconosciuta si verifica solo una volta nell'equazione.*
- Le sole funzioni nelle quali appare la variabile sconosciuta sono ALOG, DATE, DDAYS (solo calendario effettivo), EXP, EXPM1, IF (solo nelle clausole *allora* e *altrimenti*), INV, LN, LNP1, LOG, S, SQ e SQRT.
- I soli operatori che coinvolgono variabili sconosciute sono +, −, x, ÷ e ^ (potenza). Se si sta risolvendo per una variabile elevata a una potenza positiva pari (ad esempio *A* ^ 2=4),ci potrebbe essere più di una soluzione. Se tuttavia il Risolutore può isolare la variabile, troverà *una* delle soluzioni utilizzando la radice positiva. Ad esempio, il Risolutore riformula *A* ^ 2 =4 in $A=\sqrt{4}$ e calcola la risposta +2.†
- La variabile sconosciuta non appare come un esponente.

* Eccezioni: (1) Le ricorrenze della variabile sconosciuta come argomento della funzione S vengono ignorate. (2) La variabile sconosciuta può apparire due volte all'interno di una funzione IF: una volta nella clausola *allora* e una nella clausola *altrimenti*.

† L'abilità del Risolutore nel trovare una soluzione in modo iterativo può essere spesso aumentata riscrivendo l'equazione in modo che la variabile sconosciuta non appaia come un divisore. Ad esempio, il Risolutore può risolvere più facilmente rispetto ad A se l'equazione 1÷(*A* ^ 2–*A*)=*B* viene riscritta come (*A* ^ 2–*A*) ×*B*=1.

Soluzioni iterative

Se il Risolutore non è in grado di isolare la variabile sconosciuta, non può fornire una soluzione diretta. In questi casi, il Risolutore cerca una soluzione in modo iterativo.*

Nella sua ricerca iterativa di una soluzione, il Risolutore cerca un valore che imposta il lato sinistro dell'equazione uguale al lato destro. Per fare ciò, il Risolutore parte con due stime iniziali della risposta, che chiameremo stima 1 e stima 2. Utilizzando stima 1, il Risolutore calcola valori per il lato sinistro e il lato destro dell'equazione (*SINISTRA* e *DESTRA*) e calcola *SINISTRA* meno *DESTRA* (*SINISTRA* – *DESTRA*). Il Risolutore quindi fa gli stessi calcoli per stima 2. Se nessuna delle due stime produce un valore zero per *SINISTRA* – *DESTRA*, il Risolutore analizza i risultati e produce due nuove stime che giudica essere più vicine alla risposta. Ripetendo il processo molte volte, il Risolutore restringe il campo della risposta. Durante questa ricerca, la calcolatrice visualizza le due stime correnti e il segno di (*SINISTRA* – *DESTRA*) per ogni stima, come illustrato.



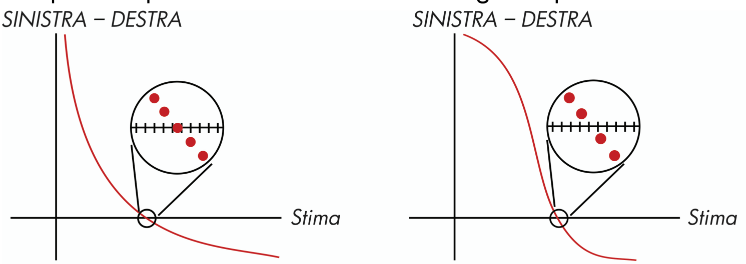
Segno di SINISTRA – DESTRA per ogni stima

Dato che le calcolatrici non possono eseguire calcoli con precisione infinita (l'hp 17bII+ utilizza 12 cifre nei suoi calcoli), talvolta il Risolutore non sarà in grado di trovare una stima in cui *SINISTRA* – *DESTRA* sia esattamente zero. Tuttavia, il Risolutore può distinguere tra situazioni in cui la stima corrente *potrebbe* essere una soluzione e situazioni in cui non viene trovata alcuna soluzione.

* Eccezioni: (1) Le ricorrenze della variabile sconosciuta come argomento della funzione S vengono ignorate. (2) La variabile sconosciuta può apparire due volte all'interno di una funzione IF: una volta nella clausola *allora* e una nella clausola *altrimenti*.

La ricerca iterativa di una soluzione talvolta impiega diversi minuti (è possibile interrompere la ricerca in qualsiasi momento premendo un tasto qualsiasi tranne ■). Ci sono quattro possibili risultati:

- **Caso 1:** La calcolatrice visualizza una risposta. Questa è molto probabilmente la vera soluzione per la variabile sconosciuta.
  Ci sono due situazioni in cui il Risolutore restituisce una risposta del caso 1:
  - **Caso la:** *SINISTRA*–*DESTRA* è esattamente zero.
  - **Caso lb:** *SINISTRA*–*DESTRA* non è zero per nessuna delle due stime. Tuttavia il Risolutore ha trovato due stime che non è possibile trovare altre così vicine (numeri che sono i più vicini possibile tra loro sono definiti *vicini*). Inoltre, *SINISTRA*–*DESTRA* è un valore positivo per una stima e un valore negativo per l'altra stima.



Caso 1a
SINISTRA – DESTRA è esattamento 0.

Caso 1b:
SINISTRA – DESTRA non è esattqmento 0.
SINISTRA e *DESTRA* sono relativamente vicini tra loro.
Le due stime sono "vicine".

Se si desidera sapere se *SINISTRA*–*DESTRA* è *esattamente* zero, premere il tasto menu relativo alla variabile sconosciuta. Se *SINISTRA*–*DESTRA non* è uguale a zero, la calcolatrice visualizza i valori di *SINISTRA* e *DESTRA*.

```
SIN:0,0000000000
DES:1,0000000000
```

L'equazione potrebbe avere più di una soluzione iterativa. Se la risposta non sembra ragionevole, immettere una o due ipotesi e riavviare la ricerca.

■ **Caso 2:** La calcolatrice visualizza i valori di *SINISTRA* e *DESTRA*, che non sono uguali. Per vedere il risultato della calcolatrice, premere ⬅ oppure CLR. Se *SINISTRA* e *DESTRA* sono relativamente vicine l'una all'altra in valore, il risultato è probabilmente una soluzione vera. In caso contrario, il risultato probabilmente non è una soluzione vera.

Se il risultato sembra non ragionevole, la causa potrebbe essere relativa al fatto che l'equazione ha più di una soluzione. Si potrebbe voler immettere una o due ipotesi e riavviare la ricerca.

Se si desidera ottenere informazioni aggiuntive sulla risposta, tenere premuto il tasto menu relativo alla variabile sconosciuta finché i numeri sul display non smettono di cambiare. A questo punto, il Risolutore sta visualizzando le stime finali e i segni di *SINISTRA–DESTRA* per ogni stima.

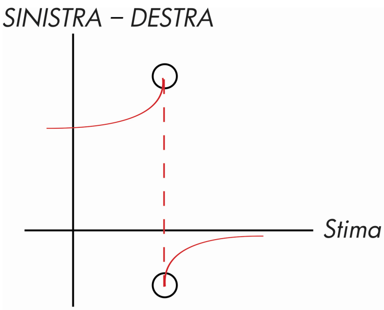
```
AP1:1.79458049434    -
AP1:1.79458049433    +
```

Queste informazioni possono essere utili:

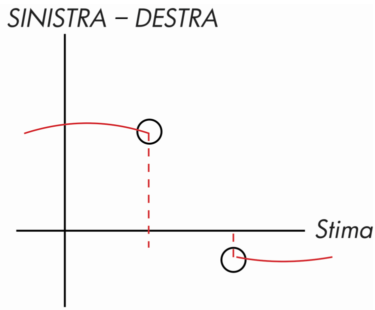
■ **Caso 2a:** Se i segni di *SINISTRA–DESTRA* sono opposti e le due stime sono tra loro vicine al massimo con un apprezzamento di numeri a 12 cifre (vicini), il Risolutore ha trovato due stime che "racchiudono" una soluzione ideale (una soluzione in cui *SINISTRA – DESTRA* è uguale a zero). Se *SINISTRA* e *DESTRA* sono relativamente vicine tra loro, la risposta è probabilmente una soluzione.

■ **Caso 2b:** Se i segni di *SINISTRA–DESTRA* sono opposti e le due stime non sono vicine, avere molta cautela nell'accettare la risposta come una soluzione. Se *SINISTRA* e *DESTRA* sono relativamente vicine tra loro, la risposta è probabilmente una soluzione.

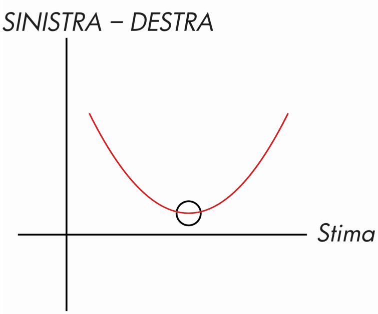
■ **Caso 2c:** Se *SINISTRA–DESTRA* per le due stime hanno lo stesso segno, il Risolutore ha interrotto l'operazione perché non può trovare stime che riducono ulteriormente la grandezza di *SINISTRA –DESTRA*. Avere molta cautela nell'accettare la risposta. Se i valori di *SINISTRA* e *DESTRA* non sono relativamente vicini tra loro, è opportuno rifiutare la risposta.



Caso 2a:
SINISTRA – DESTRA hanno segni opposti. Le due stime sono “vicine”.



Caso 2b:
SINISTRA – DESTRA hanno segni opposti. Le due stime sono molto distanti.



Caso 2c:
SINISTRA – DESTRA hanno lo stesso segno.

- **Caso 3:** La calcolatrice visualizza:

```
STIME ERRATE:
PREMI [CLR] PER VEDERE
```

Il Risolutore non è in grado di iniziare la sua ricerca iterativa di una soluzione utilizzando le stime iniziali correnti (ipotesi). Potrebbe essere possibile trovare una soluzione immettendo stime differenti. Più vicino è possibile stimare la risposta, più probabile sarà che il Risolutore trovi una soluzione.

■ **Caso 4:** La calcolatrice visualizza: `SOLUZIONE NON TROVATA`
Il Risolutore non è in grado di trovare una soluzione. Controllare l'equazione per accertarsi di non aver fatto errori nella sua immissione. Controllare anche il valore di tutte le variabili conosciute. Se l'equazione e le variabili sono corrette, potrebbe essere possibile trovare una soluzione immettendo ipotesi molto buone.

Equazioni utilizzate tramite i menu incorporati

Funzioni attuariali

n=numero di periodi di composizione.
i%=tasso d'interesse periodico, espresso come percentuale.

Funzione valore attuale pagamento singolo
(valore attuale di un singolo pagamento di € 1,00 effettuato dopo *n* periodi).

$$SPPV\ (i\% : n) = \left(1 + \frac{i\%}{100}\right)^{-n}$$

Funzione valore futuro pagamento singolo
(valore futuro dopo *n* periodi di un singolo pagamento di € 1,00).

$$SPFV\ (i\% : n) = \left(1 + \frac{i\%}{100}\right)^{n}$$

Funzione valore attuale serie uniforme
(valore attuale di un pagamento di € 1,00 che si verifica *n* volte).

$$USPV\ (i\% : n) = \frac{1 - \left(1 + \frac{i\%}{100}\right)^{-n}}{\frac{i\%}{100}}$$

Funzione valore futuro serie uniforme
(valore futuro di un pagamento di € 1,00 che si verifica *n* volte).

$$USFV\ (i\% : n) = \frac{\left(1 + \frac{i\%}{100}\right)^{n} - 1}{\frac{i\%}{100}}$$

Calcoli di percentuali settore commerciale (COMM)

$$\%CHANGE = \left(\frac{NUOV - VECCH}{VECCH}\right) \times 100$$

$$\%TOTAL = \left(\frac{PARZ}{TOTAL}\right) \times 100$$

$$MARG\%C = \left(\frac{PREZZ - COSTO}{COSTO}\right) \times 100$$

$$MARG\%P = \left(\frac{PREZZ - COSTO}{PREZZ}\right) \times 100$$

Valore del denaro nel tempo (VDT)

S = fattore modalità di pagamento (0 per la modalità Fine; 1 per la modalità Inizio).

$$\text{i\%} = \frac{\text{I\%AN}}{\text{R/AN}}$$

$$0 = \text{VA} + \left(1 + \frac{i\% \times S}{100}\right) \times RATA \times USPV(i\% : n) + VF \times SPPV(i\% : n)$$

Ammortamento

$\sum INT$=interesse accumulato

$\sum CAPIT$=somma capitale accumulata

i=tasso d'interesse periodico

RESID è inizialmente *VA* arrotondato all'impostazione di visualizzazione corrente.

RATA è inizialmente *RATA* arrotondata all'impostazione di visualizzazione corrente.

$$i = \frac{I\%AN}{R/\,AN \times 100}$$

Per ogni pagamento ammortizzato:

INT′ = *RESID* x *i* (*INT′* è arrotondato all'impostazione di visualizzazione corrente;

INT′ = 0 per il periodo 0 in modalità Inizio)

INT = *INT′* (con segno di *RATA*)

$CAPIT = RATA + INT'$

$CAPIT = RATA + INT'$

$RESID_{nuovo} = RESID_{vecchio} + CAPIT$

$\sum INT_{nuovo} = \sum INT_{vecchio} + INT$

$\sum CAPIT_{nuovo} = \sum CAPIT_{vecchio} + CAPIT$

Conversioni tasso d'interesse

Composizione periodica

$$EFF\% = \left[\left(1 + \frac{NOM\%}{100 \times P}\right)^P - 1\right] \times 100$$

Composizione continua

$$EFF\% = \left(e^{\frac{NOM\%}{100}} - 1\right) \times 100$$

Calcoli dei flussi di cassa

j = numero di gruppo del flusso di cassa.
FC_j = somma del flusso di cassa per il gruppo j.
n_j = *#VOLTE* che il flusso di cassa si verifica per il gruppo j.
k = numero del gruppo dell'ultimo gruppo di flussi di cassa.

$$N_j = \sum_{1 \le l = j} n_l \quad \text{= numero totale di flussi di cassa prima del gruppo j}$$

$$VAN = CF_0 + \sum_{j=1}^{k} (CF_j \text{ x } USPV(i\% : n_j) \text{ x } SPPV(i\% : N_j))$$

Quando $VAN = 0$, la soluzione per $i\%$ è $TIR\%$.

$$VFN = VAN \times SPFV(i\% : N) \text{ dove } N = \sum_{j=1}^{k} n_j$$

$$SUN = \frac{VAN}{USPV(i\% : N)}$$

$$TOTAL = \sum_{j=0}^{k} (n_j \times CF_j)$$

Calcoli delle obbligazioni

Riferimento: Lynch, John J., Jr. e Jan H. Mayle, *Standard Securities Calculation Methods,* Securities Industry Association, New York, 1986.

A=giorni maturati, il numero di giorni dall'inizio del periodo della cedola alla data di regolamento.

E=numero di giorni nel periodo della cedola che racchiude la data di regolamento. Per convenzione, E è 180 (oppure 360) se la base del calendario è 30/360.

DSC=numero di giorni dalla data di regolamento alla prossima data cedola. ($DSC=E-A$).

M=periodi cedola all'anno (1 = annuale, 2 = semestrale),

N=numero di periodi cedola tra le date di regolamento e di rimborso. Se N ha una parte frazionale (regolamento non alla data cedola), arrotondarlo al successivo numero intero più grande.

Y=rendimento annuale come frazione decimale, REN% / 100.

Per uno o meno periodo cedole al rimborso:

$$PREZZ = \left[\frac{RIMB + \dfrac{CED\%}{M}}{1 + \left(\dfrac{DSC}{E} \times \dfrac{Y}{M}\right)}\right] - \left(\frac{A}{E} \times \frac{CED\%}{M}\right)$$

Per più di un periodo cedola al rimborso:

$$PREZZ = \left[\frac{RIMB}{\left(1 + \dfrac{Y}{M}\right)^{N - 1 + \frac{DSC}{E}}}\right]$$

$$+ \left[\sum_{K=1}^{N}\frac{\dfrac{CED\%}{M}}{\left(1 + \dfrac{Y}{M}\right)^{K - 1 + \frac{DSC}{E}}}\right] - \left(\frac{A}{E} \times \frac{CED\%}{M}\right)$$

La convenzione "fine del mese" è utilizzata per determinare le date cedola nelle seguenti situazioni eccezionali (ciò influenza i calcoli per *REN%, PREZZ* e *ACCM*).

- Se la data di scadenza ricade all'ultimo giorno del mese, anche i pagamenti di cedola ricadranno nell'ultimo giorno del mese. Ad esempio, un'obbligazione semestrale che matura il 30 Settembre avrà date di pagamento cedola il 31 Marzo e 30 Settembre.
- Se la data di scadenza di un'obbligazione semestrale ricade il 29 o il 30 Agosto, quindi le date di pagamento cedola di Febbraio ricadranno nell'ultimo giorno di Febbraio (28, oppure 29 negli anni bisestili).

Calcoli sugli ammortamenti

Per il dato anno, *#AN*:

$$ACRS = \frac{ACRS\%}{100} \times COSTO$$

$$QC = \frac{COSTO - REALZ}{VITA}$$

$$SOYD = \frac{COSTO - REALZ}{VITA \times \frac{(VITA + 1)}{2}} \times (VITA - \#AN + 1)$$

$$VD = \frac{COSTO \times FATT\%/100}{VITA} \times \left(1 - \frac{(FATT\%/100)}{VITA}\right)^{(\#AN - 1)}$$

Per l'ultimo anno di ammortamento, *VD* equivale al valore di ammortamento rimanente per l'anno precedente.

Somma e statistica

n=numero di elementi nell'elenco.
x'=un elemento dell'elenco ordinato.

$$TOTALE = \sum x_i \qquad MED = \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$MEDN = x_j' \quad \text{per n dispari, dove} \quad j = \frac{n+1}{2}$$

$$MEDN = \frac{(x_j' + x_{j+1}')}{2} \quad \text{per n pari, dove} \quad j = \frac{n}{2}$$

$$DEVST = \sqrt{\frac{\Sigma(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$MED.P = \frac{\sum (y_i\, x_i)}{\sum y_i} \qquad DS.GR = \sqrt{\frac{\sum y_i\, x_i^2 - (\sum y_i)\, \bar{x}^2}{(\sum y_i) - 1}}$$

$$CAMPO = MAX - MIN$$

Previsione

	Modello	Trasformazione	X_i	Y_i
LIN	$y = B + Mx$	$y = B + Mx$	x_i	y_i
ESP	$y = Be^{Mx}$	$\ln y = \ln B + Mx$	x_i	$\ln y_i$
LOG	$y = B + M \ln x$	$y = B + M \ln x$	$\ln x_i$	y_i
POT	$y = Bx^M$	$\ln y = \ln B + M \ln x$	$\ln x_i$	$\ln y_i$

Con: $\bar{X} = \frac{\Sigma X_i}{n}$ $\bar{Y} = \frac{\Sigma Y_i}{n}$

$$SX2 = \Sigma (X_i - \bar{X})^2 \qquad SX2 = \Sigma (Y_i - \bar{Y})^2$$

$$SXY = \Sigma (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})$$

Quindi: $M = \frac{SXY}{SX2}$

$B = b$ per i modelli LIN e LOG, e
$B = e^b$ per i modelli ESP e POT,

dove $b = \bar{Y} - M\bar{X}$

$$CORR = \frac{SXY}{\sqrt{SX2 \times SY2}}$$

Equazioni utilizzate nel capitolo 14

Mutui canadesi

$$VA = -RATA\left[\frac{1-(1+r)^{-N}}{r}\right] - VF(1+r)^{-N}$$

dove: $r = \left[\left(1 + \frac{CI\%AN}{200}\right)^{1/6} - 1\right]$

N = numero totale di pagamenti mensili
$CI\%AN$ = tasso d'interesse annuale (in percentuale)
VA = ammontare del prestito
$RATA$ = pagamento mensile
VF = pagamento balloon

Calcoli periodi spezzati

$$VA\left[1 + i \times \frac{GIO}{30}\right] =$$

$$-(1 + i \times S) \times RATA \times \left[\frac{1 - (1 + i)^{-N}}{i}\right] - VF(1 + i)^{-N}$$

Dove: VA = ammontare del prestito
i = tasso d'interesse periodico come decimale
$GIORNI$ = numero effettivo di giorni fino al primo pagamento
$RATA$ = somma pagamento periodico
N = numero totale di pagamenti
VF = ammontare pagamento balloon
S = 1 se $GIORNI < 30$
S = 0 se $GIORNI \geq 30$

Pagamenti anticipati

$$RATA = \frac{-VA - VF(1 + i)^{-N}}{\left[\frac{1 - (1 + i)^{-(N - \#ADV)}}{i} + \#ADV\right]}$$

dove: $RATA$ = somma pagamento
VA = ammontare del prestito
VF = ammontare pagamento balloon
i = tasso d'interesse periodico (come decimale)
N = numero totale di pagamenti
$\#ANT$ = numero di pagamenti effettuati in anticipo

Rendimento interno modificato

$$MIRR = 100\left[\left(\frac{VFN_P}{-VAN_N}\right)^{1/n} - 1\right]$$

dove: n = numero totale di periodi di composizione
VFN_P = valore futuro netto di flussi di cassa positivi
VAN_N = valore attuale netto di flussi di cassa negativi

C

Mappa dei menu

Le mappe seguenti mostrano come visualizzare ciascun menu. C'è una mappa per ogni etichetta di menu del menu principale (MAIN) e per ogni menu che si trova sulla tastiera. Le etichette di menu relative alle variabili sono racchiude in riquadri per illustrare come si utilizzano:

 Variabile utilizzata per memorizzare e calcolare valori.

 Variabile utilizzata per calcolare o visualizzare valori. Non può essere utilizzata per memorizzare valori.

 Variabile utilizzata per memorizzare valori. Non può essere utilizzata per calcolare valori.

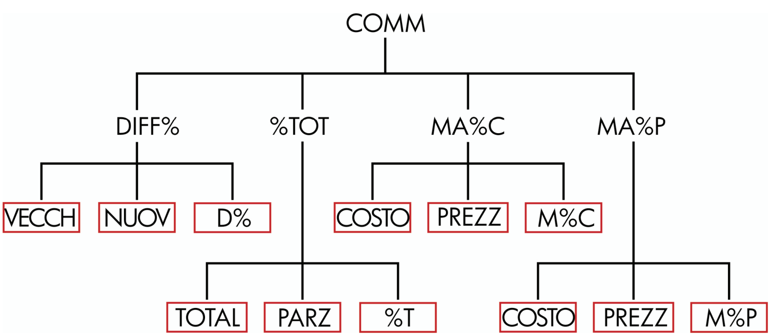


Figura C-1. Menu COMM

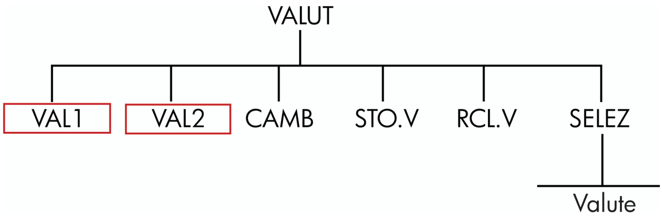


Figura C-2. Menu VALUT



Figura C-3. Menu FIN

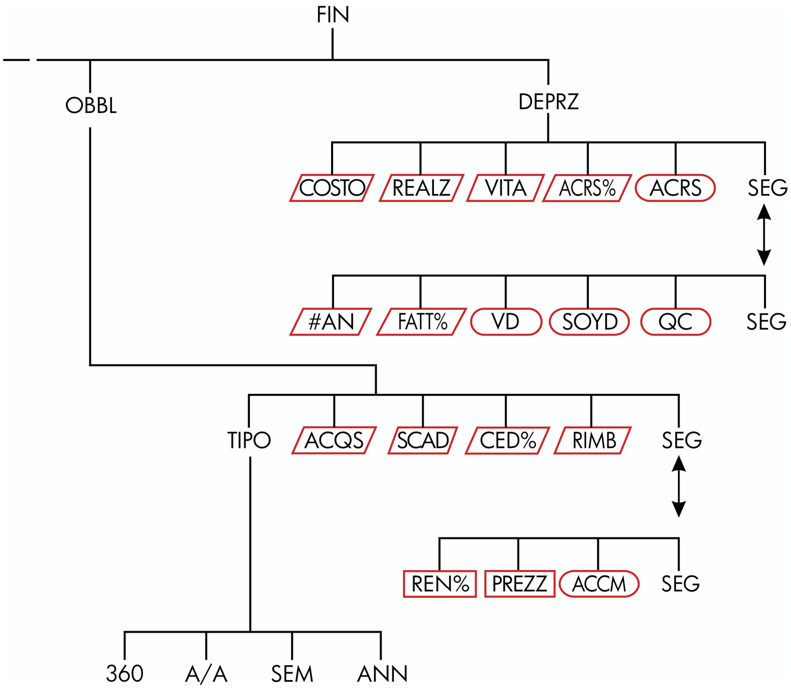


Figura C-3 (continua). Menu FIN

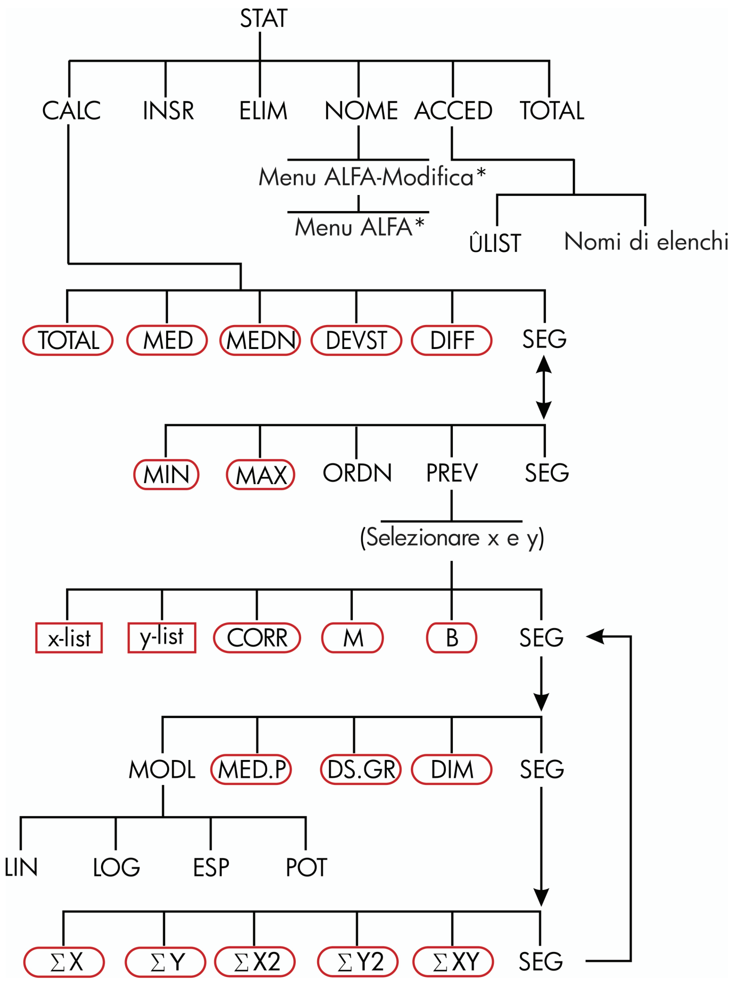


Figura C-4. Menu STAT

* Per il menu completo, vedere le pagine 30-31.

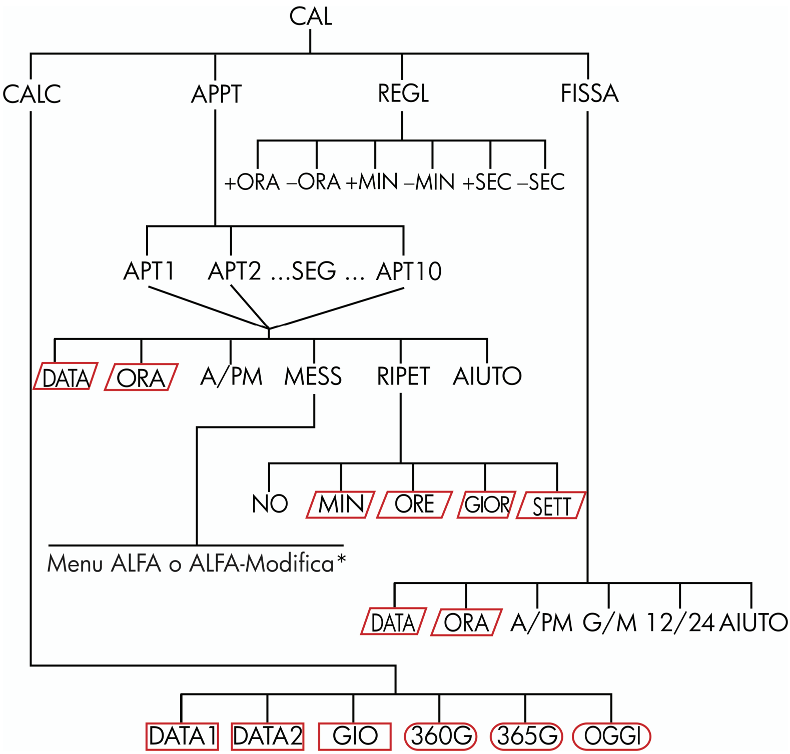


Figura C-5. Menu CAL

* Per il menu completo, vedere le pagine 30-31.

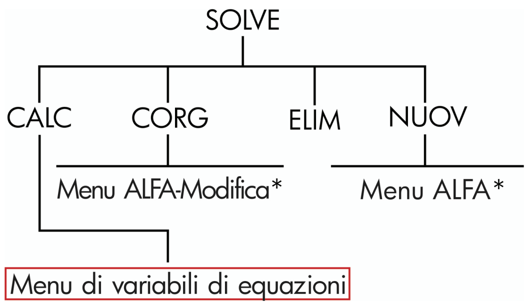


Figura C-6. Menu SOLVE

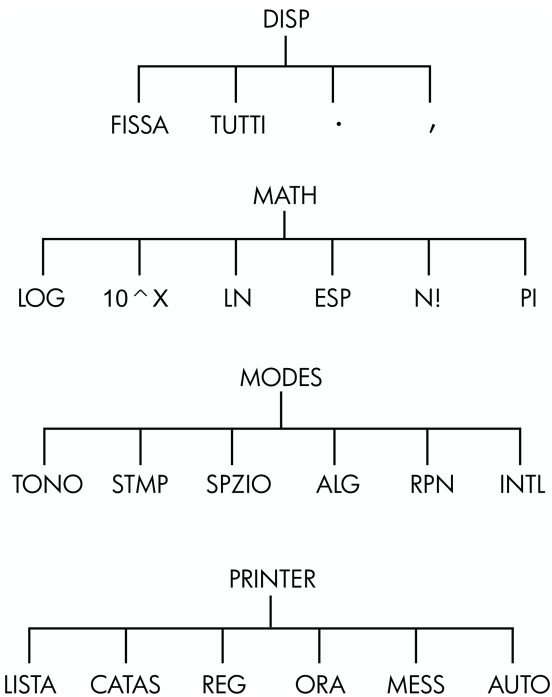


Figura C-7. Menu DSP, MATH, MODES e PRINTER

* Per il menu completo, vedere le pagine 30-31.

D

RPN: Riepilogo

Informazioni su RPN

Le appendici della notazione RPN (D, E e F) sono specificatamente indirizzate a coloro che desiderano utilizzare o apprendere la notazione *RPN*, la *Notazione Polacca Inversa (Reverse Polish Notation)* originale di Hewlett-Packard per il funzionamento dei calcoli. La calcolatrice può utilizzare la logica RPN *oppure* la logica algebrica per i calcoli, a scelta dell'utente.

La logica di funzionamento RPN di HP è basata su una logica matematica non ambigua e priva di parentesi conosciuta come "Notazione polacca inversa", sviluppata dal logico polacco Jan Łukasiewicz (1878—1956). Mentre la notazione algebrica convenzionale posiziona gli operatori *tra* i numero o le variabili interessate, la notazione di Łukasiewicz li posiziona *prima* dei numeri o delle variabili. Per un'efficienza ottimale dello stack, abbiamo modificato tale notazione per specificare gli operatori *dopo* i numeri. Da qui il termine *Notazione polacca inversa*, o *RPN*.

A eccezione delle appendici RPN, gli esempi e le combinazioni di tasti di questo manuale sono scritti interamente con la modalità Algebrica (ALG).

Informazioni sulla notazione RPN della HP 17bII+

Questa appendice sostituisce molto del capitolo 2, "Aritmetica". Essa assume che si conosca già il funzionamento della calcolatrice come spiegato nel capitolo 1, "Informazioni preliminari". Qui vengono riepilogate solo quelle funzioni uniche della modalità RPN:

- Modalità RPN.
- Funzioni RPN.
- Aritmetica RPN, incluse percentuali e [STO] e aritmetica [RCL].

Tutti gli altri operatori—incluso il Risolutore—*operano allo stesso modo nelle modalità RPN e ALG*. (Il Risolutore utilizza solo la logica algebrica).

Per ulteriori informazioni su come funziona la notazione RPN, vedere l'appendice E, “RPN: Lo stack”. Per le combinazione di tasti RPN di esempi selezionati dal capitolo 14, vedere l'appendice F, “RPN: Esempi selezionati”. Continuare la lettura nel capitolo 2 per apprendere ulteriori informazioni sulle altre funzionalità della calcolatrice.

Osservare questo simbolo nel margine sinistro del manuale. Esso indica che gli esempi e le combinazioni di tasti mostrati nella modalità ALG devono essere eseguiti in modo differente nella modalità RPN. Le appendici D, E ed F spiegano come utilizzare la calcolatrice in modalità RPN.

La modalità influenza solo i calcoli aritmetici—tutte le altre operazioni, incluso il Risolutore, lavorano in modo uguale nelle modalità RPN e ALG.

Impostazione della modalità RPN

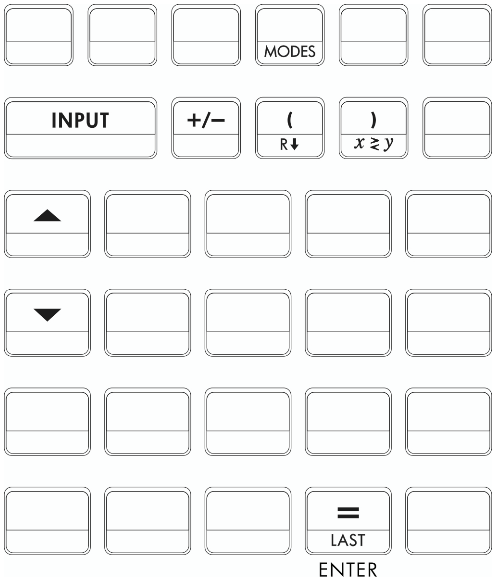
La calcolatrice funzione nella modalità RPN (*Notazione polacca inversa*) o ALG (*Algebrica*). Questa modalità determina la logica di funzionamento utilizzata per i calcoli aritmetici.

Per selezionare la modalità RPN: Premere ■ [MODES] RPN .

La calcolatrice risponde visualizzando `MODO RPN`. Questa modalità resta attiva finché non la si cambia. Il display mostra il registro X dallo stack.

Per selezionare la modalità ALG: Premere ■ [MODES] ALG . La calcolatrice visualizza `MODO ALGEBRICO`.

Ubicazione delle funzioni RPN



Nome funzione	Definizione	Tasto da utilizzare
ENTER	Invia e separa un numero dal successivo.	[=]
LASTX	Richiama l'ultimo numero nel registro X.	[■] [LAST]
R ↓	Gira verso il basso il contenuto dello stack.	[R↓] (*stesso di* [(])
R ↑	Gira verso l'alto il contenuto dello stack.	[▲] (eccetto negli elenchi)
X < > Y	Registro X si scambia con il registro Y.	[x≷y] (*stesso di* [)])
CHS	Cambia il segno.	[+/–]

Utilizzo di INPUT per ENTER e ▼ per R↓. *A eccezione che negli elenchi FL.CS e STAT*, il tasto [INPUT] esegue anche la funzione [ENTER] mentre il tasto [▼] esegue anche la funzione [R↓].

- Negli elenchi: [INPUT] memorizza numeri. Utilizzare [=] per immettere numeri nello stack durante i calcoli aritmetici.
- Negli elenchi: [▲] e [▼] si spostano negli elenchi. Utilizzare [R↓] per scorrere il contenuto dello stack.

Fare calcoli in notazione RPN

Argomenti aritmetici influenzati dalla modalità RPN

Questa discussione di aritmetica che utilizza RPN sostituisce quelle parti del capitolo 2 che sono influenzate dalla modalità RPN. Queste operazioni sono influenzate dalla modalità RPN:

- Aritmetica a due numeri ([+], [×], [−], [÷], [y^x]).
- Funzione percentuale ([%]).
- Funzione LAST X ([■] [LAST]). Vedere l'appendice E.

La modalità RPN *non* influenza il menu MATH, richiamando e memorizzando numeri, aritmetica eseguita dentro i registri, notazione scientifica, precisione numerica o l'intervallo di numeri disponibili sulla calcolatrice, tutti trattati nel capitolo 2.

Aritmetica semplice

Qui ci sono alcuni esempi di aritmetica semplice. Si noti che

- [ENTER] separa i numeri immessi.
- L'operatore ([+], [−], etc.) *completa* il calcolo.
- Le funzioni a un numero (come [$\sqrt{x}$]) operano allo stesso modo nelle modalità ALG e RPN.

Per selezionare la modalità RPN, premere ⬓ MODES RPN.

Per calcolare:	Premere:	Display:
12 + 3	12 ENTER 3 +	15,00
12 – 3	12 ENTER 3 −	9,00
12 x 3	12 ENTER 3 ×	36,00
12 ÷ 3	12 ENTER 3 ÷	4,00
12^2	12 ⬓ x^2	144,00
$\sqrt{12}$	12 ⬓ $\sqrt{x}$	3,46
1/12	12 ⬓ $1/x$	0,08

Non è necessario utilizzare ENTER prima di un operatore, solo *tra i numeri immessi*. Immettere *entrambi* i numeri (separati da ENTER) prima di premere il tasto dell'operatore.

La funzione potenza (elevamento a esponente). La funzione potenza utilizza i tasti ⬓ y^x.

Per calcolare:	Premere:	Display:
12^3	12 ENTER 3 ⬓ y^x	1.728,00
$12^{1/3}$ (radice cubica)	12 ENTER 3 ⬓ $1/x$ ⬓ y^x	2,29

Funzione percentuale. Il tasto % calcola le percentuali *senza* utilizzare il tasto ×. Combinato con + or −, aggiunge o sottrae percentuali.

Per calcolare:	Premere:	Display:
27% di 200	200 ENTER 27 %	54,00
200 meno 27%	200 ENTER 27 % −	146,00
12% maggiore di 25	25 ENTER 12 % +	28,00

Confronto di queste combinazioni di tasti nelle modalità RPN e ALG:

	Modalità RPN	Modalità ALG
27% di 200	200 [ENTER] 27 [%]	200 [×] 27 [%][=]
200 meno 27%	200 [ENTER] 27 [%][−]	200 [−] 27 [%][=]

Calcoli con STO e RCL

Le operazioni Memorizza ([STO], Store) e Richiama ([RCL], Recall) lavorano allo stesso modo nelle modalità ALG e RPN (vedere "Memorizzazione e richiamo di numeri" e "Calcoli aritmetici all'interno di registri e variabili" nel capitolo 2). Le combinazioni di tasti sono le stesse per la semplice memorizzazione e richiamo e per eseguire aritmetica *dentro* registri e variabili.

Quando si eseguono calcoli aritmetici *nel display* con valori da registri di memorizzazione e variabili, ricordare di utilizzare RPN. Confronto di queste combinazioni di tasti nelle modalità RPN e ALG:

	Modalità RPN	Modalità ALG
Memorizzare—2 x 3 nel registro 5	2 [+/−][ENTER] 3 [×][STO] 5	2 [+/−][×] 3 [=][STO] 5
Trovare *VA*—2	FIN VDT [RCL] VA 2 [−]	FIN VDT [RCL] VA [−] 2 [=]
Trovare *VA* meno il 2%	FIN VDT [RCL] VA 2 [%][−]	FIN VDT [RCL] VA [−] 2 [%] [=]
Trovare *RATA* x *N*	FIN VDT [RCL] RATA [RCL] N [×]	FIN VDT [RCL] RATA [×][RCL] N [=]

Calcoli a catena—Nessuna parentesi!

La velocità e la semplicità dei calcoli con RPN sono chiare durante i *calcoli a catena*—calcoli più lunghi con più di una operazione. Lo stack di memoria RPN (vedere l'appendice E) memorizza i risultati intermedi finché non servono, quindi li inserisce nella calcolatrice.

L'esempio della radice cubica e l'esempio dell'addizione percentuale (argomento precedente) sono due semplici esempi di calcoli a catena.

Per un altro esempio, calcolare

7 x (12 + 3)

Iniziare il calcolo all'interno delle parentesi trovando 12 + 3. Si noti che non è necessario premere [ENTER] per salvare questo risultato intermedio (15) prima di procedere. Dato che si tratta di un risultato calcolato, viene salvato automaticamente —*senza utilizzare le parentesi*.

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
12 [ENTER] 3 [+]	15,00	Risultato intermedio.
7 [×]	105,00	Pressione del tasto funzione produce la risposta.

Studiare ora questi esempi. Si noti che la memorizzazione automatica *e il recupero* di risultati intermedi.

Per calcolare:	**Premere:**	**Display:**
(750 x 12) ÷ 360	750 [ENTER] 12 [×] 360 [÷]	25,00
360 ÷ (750 x 12)	360 [ENTER] 750 [ENTER] 12 [×][÷]	0,04
	oppure	
	750 [ENTER] 12 [×] 360 [x≷y] [÷]	
{(456−75) ÷ 18,5}	456 [ENTER] 75 [−] 18,5 [÷] 68	
x (68 ÷ 1,9)	[ENTER] 1,9 [÷][×]	737,07
(3+4) x (5+6)	3 [ENTER] 4 [+] 5 [ENTER] 6 [+] [×]	77,00

E

RPN: Lo stack

Questa appendice spiega come avvengono i calcoli nello stack di memoria automatico e come questo metodo riduce al minimo le combinazioni di tasti nei calcoli complicati.

Cos'è lo stack

La memorizzazione automatica di risultati intermedi è la ragione per la quale la modalità RPN elabora facilmente calcoli complicati senza l'uso delle parentesi.
La chiave per la memorizzazione automatica è lo *stack di memoria RPN automatico*.

Lo stack di memoria è costituito da un massimo di quattro locazioni di memorizzazione, chiamate *registri*, che sono impilate una sopra l'altra. Essa rappresenta un'area di lavoro per i calcoli. Questi registri—etichettati X, Y, Z e T—memorizzano e manipolano quattro numeri correnti. Il numero "più vecchio" è quello nel registro T-(*top*).

T	0,00	Numero "più vecchio"
Z	0,00	
Y	0,00	
X	0,00	Visualizzato (numero più "recente")

Il numero più "recente" si trova nel registro X: *Questo è il numero che si vede nel display*.

Consultazione dello stack (girare verso il basso)

La funzione R↓ (*girare verso il basso*) (sul tasto ( ) consente di vedere il contenuto intero dello stack "girando" il contenuto verso il basso, un registro alla volta. Mentre è attiva la modalità RPN non è necessario premere il tasto Shift per R↓.

Il tasto ▼ ha lo stesso effetto di R↓. tranne che in un elenco FL.CS o STAT, dove ▼ influisce sull'elenco e *non* sullo stack. Allo stesso modo, il tasto ▲ gira il contenuto dello stack verso l'alto, tranne che negli elenchi.

Girare uno stack completo. Si supponga che lo stack sia riempito con 1, 2, 3, 4 (premere 1 ENTER 2 ENTER 3 ENTER 4). Premendo R↓ quattro volte si girano completamente i numeri e li si riporta al punto di partenza:

T	1		4		3		2		1
Z	2		1		4		3		2
Y	3		2		1		4		3
X	4	R↓	3	R↓	2	R↓	1	R↓	4

Quando si preme R↓, il valore nel registro X ruota nel registro T. Si noti che il *contenuto* dei registri vengono girati, mentre i registri stessi restano nella loro posizioni. La calcolatrice visualizza solo il registro X.

Dimensione variabile dello stack. La cancellazione dello stack con la pressione di ■ CLR DATA riduce lo stack a un registro (X) con uno zero in esso. Quando si immettono i numeri, lo stack si ricostruisce. Le funzioni R↓ e ▲ girano tra tanti registri quanti sono quelli esistenti (uno, due, tre o quattro).

Scambio dei registri X e Y nello stack

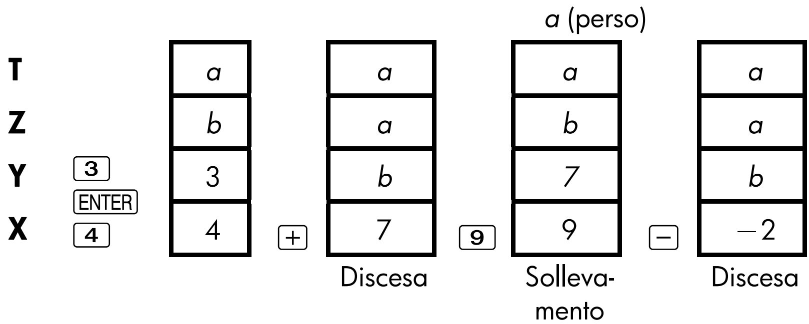
Un'altra funzione che consente di manipolare il contenuto dello stack è x≷y (*x scambio con y*), che si trova sul tasto). Essa scambia tra loro il contenuto dei registri X e Y senza influire sul resto dello stack. Una ulteriore pressione di x≷y ripristina l'ordine originale del contenuto. Mentre è attiva la modalità RPN non è necessario premere il tasto Shift per x≷y.

La funzione [x≷y] è utilizzata principalmente per scambiare l'ordine di numeri in un calcolo. Ad esempio, un modo semplice per calcolare 9 ÷ (13x8) è di premere 13 [ENTER] 8 [×] 9 [x≷y] [÷].

Aritmetica—Come vengono eseguite le operazioni nello stack

Il contenuto dello stack si sposta verso l'alto e verso il basso automaticamente quando nel registro X vengono immessi nuovi numeri (*sollevando lo stack*), e quando operatori combinano due numeri per produrre un nuovo numero nel registro (*abbassando lo stack*). Ecco illustrata la modalità con la quale lo stack abbassa, solleva e abbassa il suo contenuto durante il calcolo

3 + 4 − 9 :



(*a* e *b* rappresentano i valori già presenti nello stack).

- Si noti che quando lo stack si abbassa, replica il contenuto del registro T e sovrascrive il registro X.
- Quando lo stack si solleva, spinge il contenuto superiore fuori del registro T e tale numero viene perso. Questo mostra come la memoria dello stack sia limitata a quattro numeri per i calcoli.
- A causa del movimento automatico dello stack, *non* è necessario cancellare il display prima di eseguire un nuovo calcolo.
- La maggior parte delle funzioni (tranne [ENTER] e [CLR]) preparano lo stack per sollevare il suo contenuto *quando il numero successivo entra nel registro X.*

Funzionamento di ENTER

Come già spiegato, ENTER separa due numeri immessi uno dopo l'altro. Dal punto di vista dello stack, come funziona questa operazione? Si supponga che lo stack sia sollevato con *a*, *b*, *c* e *d*. A questo punto, si immettano e sommino due nuovi numeri:

5 + 6 :

		5	ENTER	6	+
		a (perso)	*b* (perso)		
T	*a*	*b*	*c*	*c*	*c*
Z	*b*	*c*	*d*	*d*	*c*
Y	*c*	*d*	5	5	*d*
X	*d*	5	5	6	11
		Sollevamento	Sollevamento	Nessun sollevamento	Discesa

ENTER replica il contenuto del registro X nel registro Y. Il numero successivo digitato (o richiamato) *scrive sopra* (invece di sollevare) la copia del primo numero rimasto nel registro X. L'effetto è semplicemente quello di separare due numeri immessi sequenzialmente.

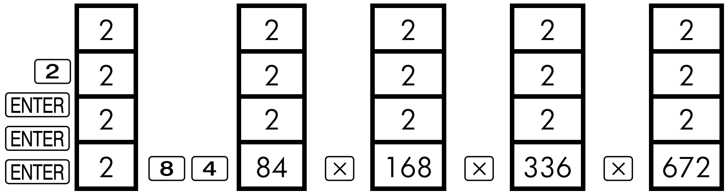
Utilizzo di un numero due volte in una riga. È possibile utilizzare la funzione di replicazione di ENTER per altri vantaggi. Per aggiungere un numero a sé stesso, immettere il numero e premere ENTER +.

Riempimento dello stack con una costante. L'effetto della replicazione di ENTER, insieme all'effetto di replicazione (da T in Z) della discesa dello stack, consente all'utente di riempire lo stack con una costante numerica per i calcoli.

Esempio: Costante, Crescita cumulativa. Le vendite annuali di una piccola società di hardware sono proiettate al doppio ogni anno per i prossimi 3 anni. Se le vendite correnti ammontano a € 84.000, quali sono le vendite annuali per ognuno dei prossimi 3 anni?

1. Riempire lo stack con il fattore di crescita (2 ENTER ENTER ENTER).
2. Immettere le vendite attuali in migliaia (84).

3. Calcolare le vendite future premendo [×] per ognuno dei 3 anni successivi.



Le vendite per i successivi 3 anni sono proiettate per essere € 168.000, € 336.000 e € 672.000.

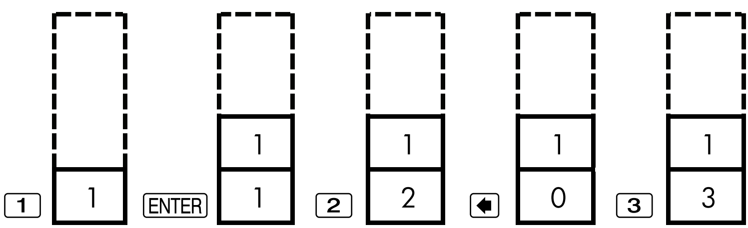
Cancellazione di numeri

Cancellazione di un numero La cancellazione del registro X inserisce in esso uno zero. Il numero successivo immesso (o richiamato) *scrive sopra* questo zero.

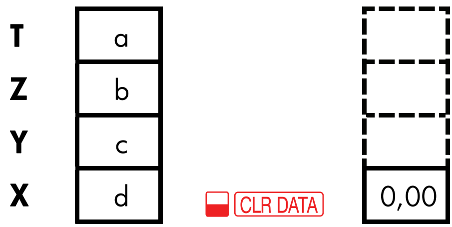
Ci sono due modi di cancellare il numero nel registro X:

- Premere [←].
- Premere [CLR].

Ad esempio, se si voleva inserire 1 e 3 ma per errore si è inserito 1 e 2, queste combinazioni di tasti correggerebbero l'errore:



Cancellazione dell'intero stack. La pressione di [■][CLR DATA] cancella il registro X ponendolo a zero ed elimina i registri Y, Z e T (riducendo la dimensione dello stack a un registro). Lo stack si espande nuovamente quando si immettono più numeri.



A causa del movimento automatico dello stack, *non* è necessario cancellare lo stack prima di iniziare un calcolo. Si noti che se è correntemente visualizzate un menu di applicazione, la pressione di ⬓ [CLR DATA] cancella anche le variabili dell'applicazione.

Il registro LAST X

Recupero di numeri da LAST X

Il registro LAST X è un compagno dello stack: esso memorizza il numero che si trovava nel registro X *appena prima dell'ultima operazione numerica* (come ad esempio un'operazione [×]). La pressione di ⬓ [LAST] riporta questo valore nel registro X. Questa capacità di richiamare il valore dell'"ultima x" ha due impieghi principali:

- Correzione di errori: recuperando un numero che si trovava nel registro X appena prima di un calcolo errato.
- Riutilizzo di un numero in un calcolo.

Riutilizzo di numeri

È possibile utilizzare ⬓ [LAST] per riutilizzare un numero (come ad esempio una costante) in un calcolo. Si ricordi di immettere la seconda costante, appena prima di eseguire l'operazione aritmetica, in modo che la costante sia l'ultimo numero nel registro X e che possa quindi essere salvata e recuperata con ⬓ [LAST].

Esempio: Calcolare $\frac{96,74+52,39}{52,39}$

Tasti:	Display:	Descrizione:
96,74 [ENTER]	96,74	
52,39 [+]	149,13	Risultato intermedio.
[shift] [LAST]	52,39	Recupera il numero prima dell'operazione [+], salvata in LAST X.
[÷]	2,85	Risultato finale.

Calcoli a catena

Il sollevamento e l'abbassamento automatico del contenuto dello stack consente di conservare i risultati intermedi senza memorizzarli o reimmetterli, e senza utilizzare parentesi. Questo è un vantaggio che lo stack RPN ha rispetto alla logica aritmetica della calcolatrice. Altre caratteristiche di RPN sono le seguenti:

- Non si lavora mai con più di due numeri alla volta.
- [ENTER] separa due numeri immessi in sequenza.
- La pressione di un tasto operatore esegue immediatamente quella operazione.
- I risultati intermedi appaiono quando vengono calcolati, quindi è possibile controllare man mano ogni passo.
- I risultati intermedi vengono memorizzati automaticamente. Questi riappaiono automaticamente quando sono necessari per il calcolo—l'ultimo risultato memorizzato è il primo a uscire nuovamente fuori.
- È possibile eseguire calcoli nello stesso ordine che si farebbe utilizzando carta e penna—ovvero dalla parentesi più interna procedendo verso l'esterno:

  $$4 \div [14 + (7 \times 3) - 2] = 0,12$$

  può essere risolto come 7 [ENTER] 3 [×] 14 [+] 2 [−] 4 [x≷y] [÷]

Esercizi

In questa sezione ci sono alcuni problemi extra che è possibile eseguire per fare pratica con la notazione RPN.

Calcolare: (14 + 12) x (18 – 12) ÷ (9 – 7) = 78,00
Una soluzione: 14 [ENTER] 12 [+] 18 [ENTER] 12 [−] [×] 9 [ENTER] 7 [−] [÷]

Calcolare: 23^2 **–** (13 x 9) + $^1/_7$ = 412,14
Una soluzione: 23 [shift] [x^2] 13 [ENTER] 9 [×] [−] 7 [shift] [1/x] [+]

Calcolare: $\sqrt{(5,4\times 0,8)\div(12,5-0,7^3)} = 0,60$
Una soluzione: 5,4 [ENTER] .8 [×] .7 [ENTER] 3 [shift] [y^x] 12,5 [x≷y] [−] [÷] [shift] [√x]
oppure
5,4 [ENTER] .8 [×] 12,5 [ENTER] .7 [ENTER] 3 [shift] [y^x] [−] [÷] [shift] [√x]

Calcolare: $\sqrt{\dfrac{8,33\times(4-5,2)\div[(8,33-7,46)\times 0,32]}{4,3\times(3,15-2,75)-(1,71\times 2,01)}} = 4,57$
Una soluzione: 4 [ENTER] 5,2 [−] 8,33 [×] [shift] [LAST] 7,46 [−] .32 [×] [÷] 3,15 [ENTER] 2,75 [−] 4,3 [×] 1,71 [ENTER] 2,01 [×] [−] [÷] [shift] [√x]

F

RPN: Esempi selezionati

Gli esempi seguenti selezionati dal capitolo 14 (“Esempi aggiuntivi”) sono stati convertiti in combinazioni di tasti RPN. Questi esempi illustrano come convertire combinazioni di tasti algebriche in RPN nelle situazioni meno comuni: con [%], con [RCL] e un elenco FL.CS.

Esempio: Interesse semplice a un tasso annuale. Un buon amico ha bisogno di un prestito per iniziare una nuova impresa e ha richiesto € 450 per 60 giorni. Il prestito di denaro avviene all'interesse annuale semplice del 7%, da calcolare su una base di 365 giorni. Quanto interesse dovrà essere corrisposto in 60 giorni e qual è l'ammontare totale dovuto?

Tasti:	Display:	Descrizione:
450 [ENTER] 7 [%]	31,50	Interesse annuale.
60 [×] 365 [÷]	5,18	Interesse effettivo per 60 giorni.
450 [+]	455,18	Aggiunge la somma capitale per ottenere il debito totale.

Esempio: APR per un prestito con spese. A un mutuatario vengono addebitati due punti per l'assicurazione di un mutuo (un punto è pari all'1% della somma del mutuo). Se la somma del mutuo è pari a € 60.000 per 30 anni e il tasso d'interesse è dell'11½% annuale con pagamenti mensili, quale APR sta pagando il mutuatario?

1. Dato che la somma del pagamento non è data, calcolarla (*RATA*) per prima. Utilizzare la somma del mutuo data (*VA* = € 60.000) e il tasso d'interesse (*I%AN* = 11 1/2%).
2. Per trovare l'APR (il nuovo *I%AN*), utilizzare la *RATA* calcolata nel passo 1 e modificare la somma del mutuo per riflettere i punti pagati (*VA* = € 60.000 – 2%). Tutti gli altri valori restano gli stessi (il termine è 30 anni, nessun valore futuro).

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
FIN VDT ALTRO ⬓ CLR DATA		Se necessario, impostare 12 pagamenti all'anno e la modalità Fine.
EXIT	12 R/AN FINE PERIODO	
30 ⬓ N	N=360,00	Calcola e memorizza il numero di pagamenti.
11,5 I%AN 60000 VA	VA=60.000,00	Memorizza il tasso d'interesse e l'ammontare del prestito.
0 VF	VF=0,00	Nessun pagamento balloon, quindi il valore futuro è zero.
RATA	RATA=-594,17	Pagamento mensile del mutuatario.
RCL VA 2 % − VA	VA=58.800,00	Memorizza la somma di denaro ricevuta dal mutuatario nel *VA*.
I%AN	I%AN=11,76	Calcola APR.

Esempio: Prestito dal punto di vista del mutuante. Un prestito di € 1.000.000 a 10 anni, 12% (interesse annuale) *solo interesse* ha una spesa di emissione di 3 punti. Qual è il rendimento per il mutuante? Si assuma che vengano effettuati pagamenti mensili degli interessi. (prima di calcolare il rendimento, è necessario calcolare il pagamento mensile, ovvero *RATA* = (*prestito* x 12%) ÷ 12 mesi). Quando si calcola il *I%AN*, il *VF* (un pagamento Balloon) è l'ammontare dell'intero prestito, o € 1.000.000, mentre il *VA* è l'ammontare del prestito meno i punti.

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
FIN VDT ALTRO CLR DATA EXIT	12 R/AN FINE PERIODO	Se necessario, impostare 12 pagamenti all'anno e la modalità Fine.
10 N	N=120,00	Memorizza il numero totale di pagamenti.
1000000 ENTER 12 %	120.000,00	Calcola l'interesse annuale su € 1.000.000.
12 ÷ RATA	RATA=10.000,00	Calcola e poi memorizza il pagamento mensile.
1000000 VF	VF=1.000.000,00	Memorizza l'intero ammontare del prestito come pagamento balloon.
3 % − +/− VA	VA=-970.000,00	Calcola e poi memorizza la cifra presa in prestito (totale — punti).
I%AN	I%AN=12,53	Calcola APR, il rendimento al mutuante.

Esempio: Risparmi per l'università. Una figlia andrà all'università tra 12 anni e si intende iniziare un fondo per i suoi studi. Saranno necessari € 15.000 all'inizio di ognuno dei quattro anni. Il fondo matura il 9% all'anno, composto mensilmente. Si pianifica di effettuare depositi mensili, a partire dalla fine del mese corrente. Quanto occorrerà depositare ogni mese per soddisfare le spese di educazione della figlia?

Vedere le figure 14-1 e 14-2 (capitolo 14) per i diagrammi dei flussi di cassa.

Si ricordi di premere il tasto = *per* ENTER *mentre si opera in un elenco* (premendo INPUT si aggiungono dati all'elenco, non eseguire un ENTER).

Tasti:	Display:	Descrizione:
FIN FL.CS		Visualizza l'elenco di flussi di cassa attuale e i tasti del menu FL.CS.
CLR DATA SI oppure ACCED *LIST	FLUS(0)=?	Cancella l'elenco attuale o ne legge uno nuovo.

Passo 1: Impostare un elenco FL.CS.

Tasti:	Display:	Descrizione:
0 INPUT	FLUS(1)=?	Imposta a zero il flusso di cassa iniziale, *FLUS(0)*.
0 INPUT	#VOLTE(1)=1	Memorizza zero in *FLUS(1)* e richiede il numero di volte in cui si verifica.
12 ENTER 12 × 1 − INPUT	FLUS(2)=?	*Per* ENTER, *premere* =, *non* INPUT. Memorizza 143 (per 11 anni, 11 mesi) in *#VOLTE(1)* per *FLUS(1)*.
15000 INPUT	#VOLTE(2)=1	Memorizza l'ammontare del primo rimborso, alla fine del 12° anno.
INPUT	FLUS(3)=?	
0 INPUT	#VOLTE(3)=1	Memorizza i flussi di cassa a zero...
11 INPUT	FLUS(4)=?	...per i successivi 11 mesi.
15000 INPUT INPUT	FLUS(5)=?	Memorizza il secondo rimborso, per il secondo anno di studi.

0 [INPUT] 11 [INPUT]	FLUS(6)=?	Memorizza i flussi di cassa di zero per i successivi 11 mesi.
15000 [INPUT] [INPUT]	FLUS(7)=?	Memorizza il terzo rimborso, per il terzo anno.
0 [INPUT] 11 [INPUT]	FLUS(8)=?	Memorizza i flussi di cassa di zero per i successivi 11 mesi.
15000 [INPUT] [INPUT]	FLUS(9)=?	Memorizza il quarto rimborso, per l'ultimo anno di studi.
[EXIT] CALC	VAN, SUN, VFN NECESSARIO I%	Eseguita l'immissione dei flussi di cassa; si ottiene il menu CALC.

Passo 2: Calcolare *SUN* per il deposito mensile. Quindi calcolare il valore attuale netto.

Tasti:	Display:	Descrizione:
9 [ENTER] 12 [÷] I%	I%=0,75	Calcola il tasso d'interesse periodico (mensile) e lo memorizza in *I%*.
SUN	SUN=182,30	Ammontare del deposito mensile necessario per i rimborsi pianificati.
VAN	VAN=17.973,48	Calcola il valore attuale netto dei depositi mensili, che è lo stesso del VAN dei quattro rimborsi futuri.

Esempio: Conto non tassato. Si consideri di aprire un conto IRA (conto previdenziale individuale) con un tasso dividendo dell'8,175%. 1) Se si investono € 2.000 all'inizio di ogni anno per 35 anni, quanto si ottiene al pensionamento? 2) Quanto si sarà pagato nel conto pensione? 3) Quando interesse sarà maturato? 4) Se la tassa di post-pensionamento è il

15%, qual è il valore futuro post-tassazione del conto? Si assuma che verrà tassato solo l'interesse (la somma capitale è stata tassata prima del deposito). 5) Qual è il potere d'acquisto di tale somma, in Euro odierni, assumendo un tasso d'inflazione annuale dell'8%?

Tasti:	**Display:**	**Descrizione:**
FIN VDT ALTRO 1 R/AN INIZ EXIT	1 P/AN INIZIO PERIODO	Imposta 1 pagamento all'anno e la modalità Inizio.
35 N	N=35,00	Memorizza il numero di periodi di pagamento fino al pensionamento (1 x 35).
8,175 I%AN	I%AN=8,18	Memorizza il tasso dividendo.
0 VA	VA=0,00	Valore attuale del conto (prima del primo pagamento).
2000 +/- RATA	RATA=-2.000,00	Pagamento annuale (deposito).
VF	VF=387.640,45	Calcola l'ammontare in un conto all'estinzione.
RCL RATA RCL N ×	-70.000,00	Calcola l'ammontare totale pagato nell'IRA con l'estinzione.
RCL VF +	317.640,45	Calcola l'interesse che maturerà.
15 %	47.646,07	Tasse al 15% di interesse.
+/- RCL VF +	339.994,39	Sottrae tasse dal *VF* totale per calcolare il *VF* post-tassazione.

VF	VF=339.994,39	Memorizza il valore futuro post-tassazione in *VF*.
8 I%AN 0 RATA VA	VA=-22.995,36	Calcola il potere d'acquisto al valore attuale del precedente *VF* post-tassazione al tasso d'inflazione dell'8%.

Esempio: Conto pensione tassabile. Se si investono € 3.000 ogni anno per 35 anni, con dividendi tassati come reddito ordinario, quando si avrà nel conto al pensionamento? Si assuma un tasso dividendo annuale dell'8,175% e una tassa del 28%, e che i pagamenti inizino oggi. Quale sarà il potere d'acquisto di tale somma in euro odierni, assumendo un'inflazione annuale dell'8%?

Tasti:	Display:	Descrizione:
FIN VDT		Visualizza il menu VDT.
ALTRO 1 P/AN INIZ EXIT	1 P/AN INIZIO PERIODO	Imposta 1 pagamento all'anno e la modalità Inizio.
35 N	N=35,00	Memorizza gli anni fino all'estinzione.
8,175 ENTER 28 % −	5,89	Calcola il tasso d'interesse ridotto dalla tassa.
I%AN	I%AN=5,89	Memorizza il tasso d'interesse.
0 VA	VA=0,00	Memorizza nessun valore attuale.
3000 +/- RATA	RATA=-3.000,00	Memorizza il pagamento annuale.
VF	VF=345.505,61	Calcola il valore futuro.
8 I%AN 0 RATA VA	VA=-23.368,11	Calcola il potere d'acquisto del valore attuale del *VF precedente* all'inflazione dell'8%.

Messaggi di errore

La calcolatrice emette un segnale acustico e visualizza un messaggio di errore in determinate circostanze—ad esempio quando si tenta di eseguire un'operazione non consentita.

La calcolatrice distingue tra gli errori matematici che si verificano nella riga della calcolatrice e altri tipi di messaggi precedendo i messaggi di errore matematici con la parola ERRORE:.

Premere CLR o ◄ per cancellare il messaggio e ripristinare la visualizzazione precedente.

STIME ERRATE:
PREMI [CLR] PER VEDERE
Il Risolutore non può iniziare una ricerca numerica utilizzando le stime iniziali. Vedere le pagine 180 e 241.

BATT BASSE PER LA STAMPA
Per risparmiare energia delle batterie, la calcolatrice non trasmette dati alla stampante fino a quando non sono state installate batterie nuove.

LISTA SENZA NOME;
ASSEGNA NOME O CANCEL
Si è tentato di creare un altro elenco senza prima cancellare o denominare l'elenco corrente. Premere ■ CLR DATA per cancellarlo oppure NOME per assegnare un nome.

LISTA VUOTA
Si è tentato di eseguire un calcolo utilizzando un elenco FL.CS o STAT vuoto.

ERRORE: LOGARITMO(NEG)
ERRORE: LOGARITMO(0)

Si è tentato di estrarre i logaritmo naturale o in base 10 di un numero negativo o uguale a zero. Questo può accadere durante calcoli di adattamento curve se si tenta di calcolare:

- Un modello di previsione logaritmico con un valore *x* negativo o uguale a zero.
- Un modello esponenziale con un valore *y* negativo o uguale a zero.
- Un modello di potenza con valore *x* o *y* negativo o uguale a zero.

`ERRORE: NEG^NONINTERO`
Si è tentato di elevare un numero negativo a una potenza non intera.

`ERRORE: > LIMITE SUP`
Il risultato interno di un calcolo era troppo grande per essere gestito dalla calcolatrice.

`ERRORE: RADQUAD(NEG)`
Si è tentato di ottenere la radice quadrata di un numero negativo o di calcolare *DS.GR* data una qualsiasi frequenza negativa.

`ERRORE: < LIMITE INF`
Il risultato interno di un calcolo era troppo piccolo per essere gestito dalla calcolatrice.

`ERRORE: 0^NEG`
Si è tentato di elevare zero a una potenza negativa.

`ERRORE: 0÷0`
Si è tentato di dividere zero per zero.

`ERRORE: 0^0`
Si è tentato di elevare zero alla potenza zero.

`ERRORE: ÷0`
Tentativo di divisione per zero.

`VALORE HA CAUSATO ÷0`

I numeri memorizzati nelle variabili incorporate hanno causato una divisione per zero nel calcolo. È necessario cambiare uno o più valori memorizzati (fare riferimento alle equazioni nell'appendice B per vedere quali variabili appaiono nel divisore).

`DATI INSUFFICIENTI`

- Si è tentato di calcolare la deviazione standard con solo un valore nell'elenco.
- Si è tentato di eseguire l'adattamento curva utilizzando un elenco di variabili *x* nel quale tutti i valori sono uguali.
- Si è tentato di eseguire l'adattamento curva utilizzando i modelli logaritmico o di potenza con un elenco per il quale i valori trasformati di *x* (ln *x*) sono uguali.

`MEMORIA INSUFFICIENTE`

La calcolatrice non ha memoria sufficiente a disposizione per eseguire l'operazione specificata. Vedere “Gestione della memoria della calcolatrice” a pag. 227 per ulteriori informazioni.

`INTERESSE <= -100%`

Uno dei valori seguenti per l'interesse è minore o uguale a −100:

- Menu VDT: *I%AN* ÷ *P/AN*.
- Menu PER: *NOM%* ÷ *P* (calcolo di *EFF%*); *EFF%* (calcolo di *NOM%*).
- Menu CONT: *EFF%*.
- Menu FL.CS: *I%* (calcolo di *VAN*, *SUN* o *VFN*) o stima di *TIR%*.

`INTERRUZIONE`

Il calcolo di *I%AN*, *TIR%*, i risultati dell'ammortamento, una variabile del Risolutore o l'ordinamento di un elenco STAT è stato interrotto.

`DATA NON VALIDA`

- Il numero immesso non può essere interpretato come data valida. Controllare il suo formato (pag. 143).
- Si è tentato di impostare una data all'esterno dell'intervallo da 01/01/00 al 31/12/99, oppure si è tentata un'operazione aritmetica su date all'esterno dell'intervallo da 15/10/82 al 31/12/99.

`FORMULA NON VALIDA`

- Il Risolutore non può interpretare l'equazione a causa di un errore di sintassi. Vedere "Elementi che è possibile inserire nelle equazioni" a pag. 166.
- Nome di una variabile non valido. Vedere "Nomi di variabili" pag. 166.

`VALORE NON VALIDO`

- Si è tentato di memorizzare in una variabile incorporata un numero esterno all'intervallo di valori consentito per quella variabile.
- Il numero immesso non può essere interpretato come orario valido.
- L'intervallo di ripetizione dell'appuntamento è esterno all'intervallo.
- Si è tentato di immettere un numero negativo non intero quando si è specificato il numero di posizioni decimali (in DSP).

`N NON VALIDO`

Si è tentato di calcolare *I%AN* con $N \leqq 0{,}99999$ o $N \geqq 10^{10}$.

`TIR% > 0 ESISTE; BATTI`
` STIME; [STO] {TIR%}`

Il calcolo di *TIR%* ha prodotto una risposta negativa, ma la calcolatrice ha determinato che c'è una sola risposta positiva (vedere pag. 240).

` RESET`

La calcolatrice è stata reimpostata (pag. 224, 228).

PIU NO SOLUZ BATTI

La calcolatrice non riesce a calcolare *I%AN*. Controllare i valori memorizzati in *VA*, *RATA* e *VF*. Verificare che i segni dei numeri siano corretti. Se i valori di *VA*, *RATA* e *VF* sono corretti, il calcolo è troppo complesso per il menu *VDT*. Potrebbe essere possibile eseguire il calcolo utilizzando il menu FL.CS per calcolare *TIR%*.

PIU O NO SOLUZIONI; BATTI
STIME; [STO] {TIR%}
Il calcolo di *TIR%* è complesso e richiede la memorizzazione di un'ipotesi (vedere pag. 240).

PERDITA DELLA MEMORIA
La memoria continua è stata cancellata (pag. 224, 229).

NOME GIA. USATO:
BATTI NOME; [INPUT]
Il nome dell'elenco che si è tentato di inserire è già in uso. Immettere un nuovo nome e premere INPUT.

NESSUNA SOLUZIONE
Nessuna soluzione possibile utilizzando i valori memorizzati nel menu o elenco incorporato. Ciò nella maggior parte delle volte è il risultato di un segno non corretto per un flusso di cassa o di un altro valore monetario (vedere pag. 64).

N! N<0 O N NON INTERO
Si è tentato di calcolare il fattoriale di un valore negativo o non intero.

> LIMITE SUP
Un avviso—*non un errore*—che la grandezza di un risultato è troppo grande per essere gestito dalla calcolatrice, pertanto essa restituisce ±9,99999999999E499 arrotondato al formato di visualizzazione corrente. Vedere pag. 47 per i limiti.

SOLUZIONE NON TROVATA

Non è stata trovata alcuna soluzione per un'equazione del Risolutore che utilizza i valori correnti memorizzati nelle sue variabili. Vedere pag. 248 nell'appendice B.

< LIMITE SUP

Un avviso—*non un errore*—che la grandezza di un risultato è troppo piccolo per essere gestito dalla calcolatrice, pertanto essa restituisce il valore zero. Vedere pag. 47 per i limiti.

LISTE CON LUNG DIVERSA?

Si è tentato di eseguire un calcolo STAT a due elenchi utilizzando elenchi di lunghezza non uguale.

Indice

Caratteri Speciali

A

D

E

F

L

M

N

O

P

V